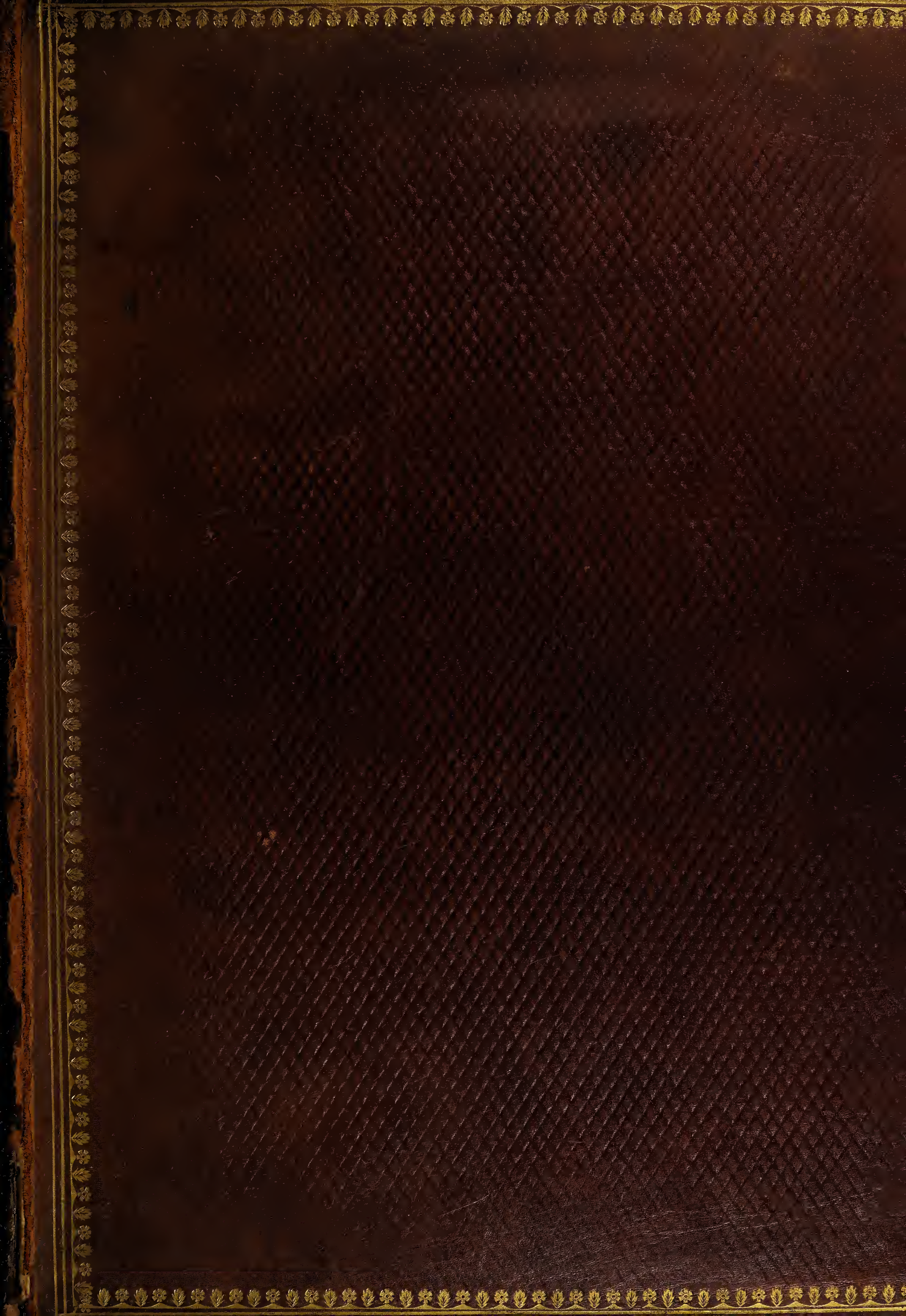
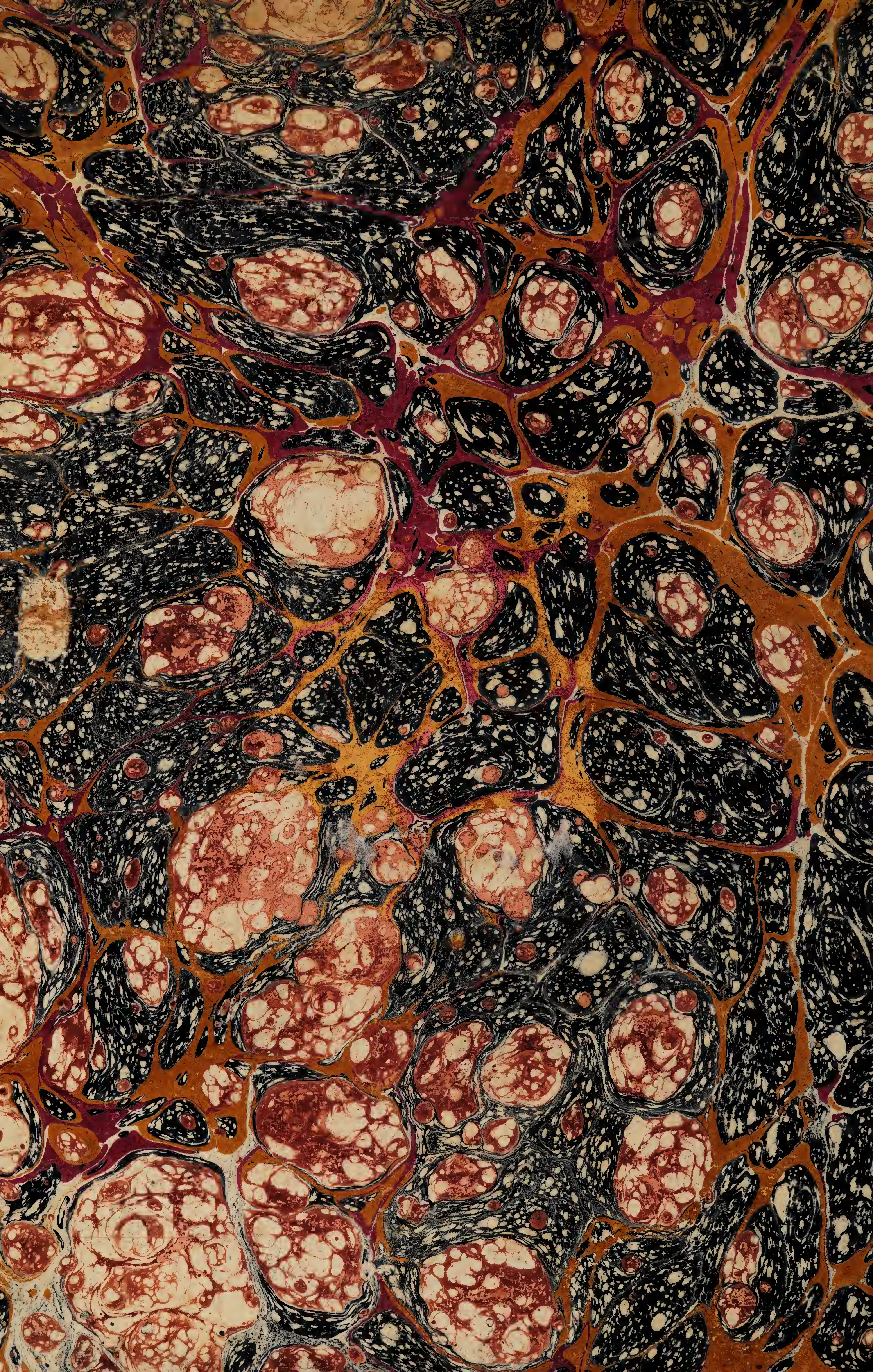
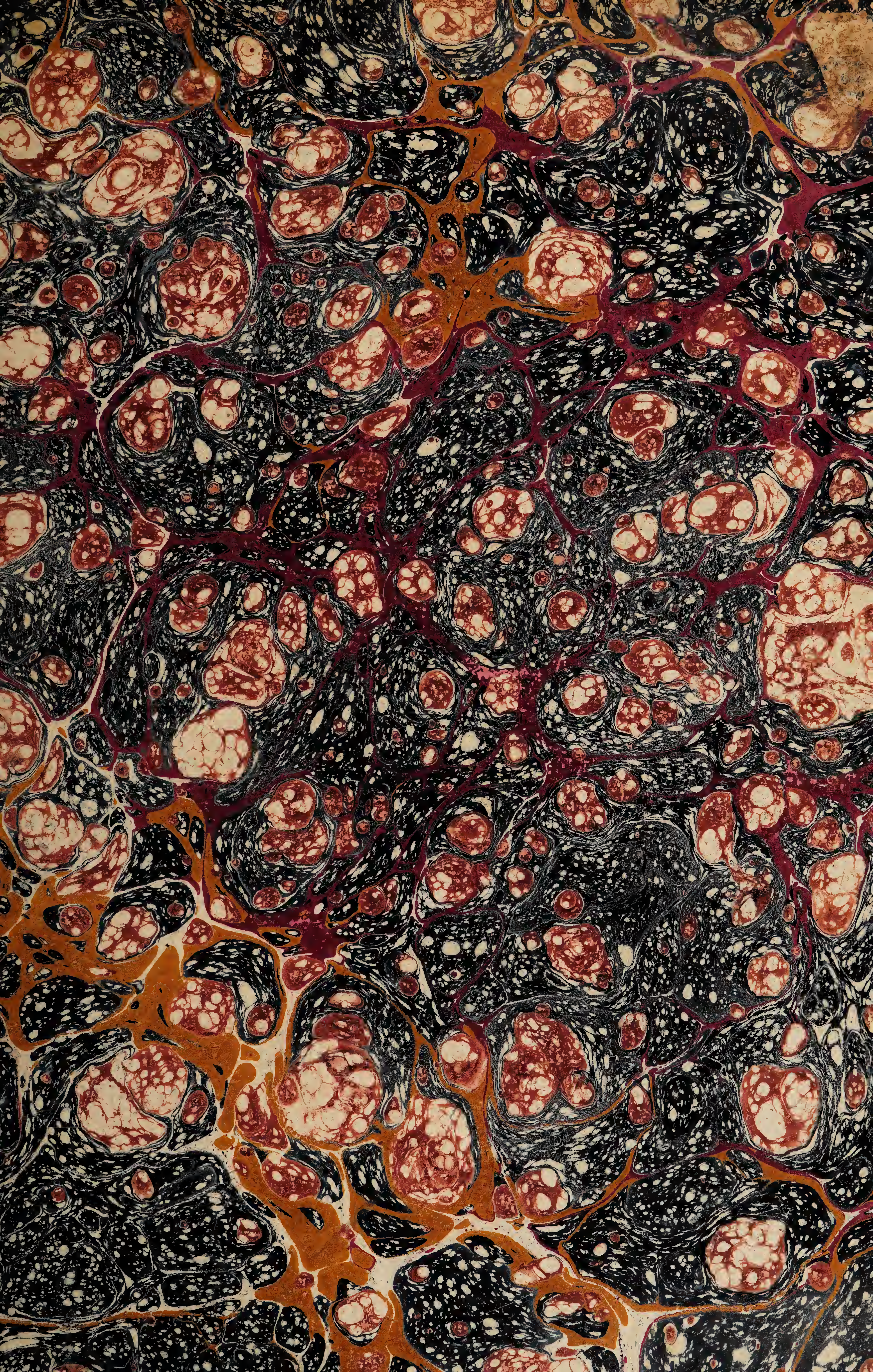






VOYAGE

FAIT PAR ORDRE DU ROI EN 1771 ET 1772,

EN DIVERSES PARTIES DE L'EUROPE, DE L'AFRIQUE ET DE L'AMÉRIQUE;

Pour vérifier l'utilité de plusieurs Méthodes & Instrumens, servant à déterminer la Latitude & la Longitude, tant du Vaisseau que des Côtes, Isles & Écueils qu'on reconnoît:

SUIVI DE

RECHERCHES POUR RECTIFIER *LES CARTES HYDROGRAPHIQUES*

Par M.rs DE VERDUN DE LA CRENNE, *Lieutenant des Vaisseaux du Roi, commandant la Frégate* la Flore; *de l'Académie de Marine établie à Brest;*

Le Chevalier DE BORDA, *Lieutenant des Vaisseaux du Roi; de l'Académie Royale des Sciences & de celle de Marine;*

Et PINGRÉ, *Chancelier de Sainte-Geneviève & de l'Université de Paris; Astronome-Géographe de la Marine, de l'Académie Royale des Sciences & de celle de Marine.*

TOME SECOND.



A PARIS,
DE L'IMPRIMERIE ROYALE.

M. DCCLXXVIII.


WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

TABLE

De ce qui eſt contenu dans ce Volume.

TROISIÈME PARTIE.

QUATRIÈME PARTIE.



VOYAGE



VOYAGE
FAIT PAR ORDRE DU ROI,
EN 1771 ET 1772,
POUR DIFFÉRENS OBJETS INTÉRESSANT LA NAVIGATION.



TROISIÈME PARTIE.

DÉTERMINATION GÉOGRAPHIQUE
De la position des points principaux de la mer du Nord depuis le treizième degré de latitude Nord jusqu'au Cercle Polaire.



NOUS avions reconnu plusieurs points principaux de cette vaste étendue de mer qui sépare l'Amérique de l'Europe & de la partie septentrionale de l'Afrique ; nous avions fait à la vue de ces points les observations que les circonstances permettoient de faire; & nous avions reconnu la vérité de ce que M. de Fleurieu avance dans le Journal de son voyage de

Objet de cette Partie.

1769, que les Cartes du Dépôt ne sont point correctes; qu'elles ont été dressées ou sur des Mémoires infidèles, ou avec la négligence la plus marquée; qu'elles fourmillent d'erreurs très-dangereuses pour la Navigation. M. de Fleurieu avoit entrepris de réformer ces erreurs; mais il n'a présenté ses nouvelles déterminations que comme des *déterminations d'attente (a)*. Il est bien éloigné, dit-il, de donner cette partie de son travail comme un ouvrage parfait; les matériaux solides lui ont souvent manqué; il a été réduit à y suppléer par des tâtonnemens, par des suppositions auxquelles il a l'attention de ne pas accorder plus de confiance qu'elles n'en méritent. Nous croyons avoir rassemblé plus de matériaux; notre expédition a été plus étendue par sa durée; nous avons reconnu plus de côtes; nous avons fait plus de relèvemens; nous croyons enfin avoir consulté plus de Livres, plus de Relations de voyages, plus de Journaux de navigation. Malgré ces secours, nous sommes très-éloignés de regarder nos déterminations comme absolument précises, nous ne donnons nos Cartes que comme les moins imparfaites qui aient paru jusqu'à ce jour. Nous allons exposer les fondemens sur lesquels elles ont été construites.

CHAPITRE PREMIER.

Des côtes de France depuis l'île d'Ouessant jusqu'à Bayonne & Fontarabie.

Côtes de France.

LES côtes de France sont assez connues: des opérations Géodésiques, faites en 1744 & années suivantes, par ordre

(a) Journal de M. de Fleurieu, *Introduction, page lv.*

du Roi, sous la direction de M.[rs] Maraldi, Camus, de Montigny & Cassini de Thury, ont lié ensemble par des triangles toutes les parties de ces côtes. En marge de la Carte générale, où toutes ces opérations sont représentées, on a fait graver les latitudes & les longitudes des lieux où l'on avoit fait des observations astronomiques, ou que l'on avoit liés par des triangles; nous avons suivi ces déterminations. Quant aux points intermédiaires, nous les avons pris sur les meilleures Cartes à grand point, soit du Neptune François, soit de l'Hydrographie Françoise : nous ne croyons pas que cette partie de notre travail puisse être sujette à des erreurs de quelque conséquence pour la Navigation.

Selon la Carte générale des triangles, & selon la *Connoissance des Temps*, la différence des méridiens de Brest & de Paris est de $6^d\ 50'\ 50''$; quelques observations astronomiques sembleroient indiquer qu'il faudroit diminuer cette différence de quelques secondes; l'erreur pourroit être dans les observations même, elle est d'ailleurs si légère, que nous ne croyons pas qu'elle doive nous arrêter. Nous avons toujours supposé que la longitude de Brest est de $6^d\ 50'\ 50''$ à l'Ouest du méridien de Paris. Longitude de Brest.

CHAPITRE II.

Côte septentrionale d'Espagne.

LA position de Bayonne est connue; à peu de distance de cette ville commence la côte septentrionale d'Espagne, elle se termine au cap Finisterre. Nous avons fait plusieurs relèvemens en vue de ce cap le 31 Octobre & le 1.[er] Novembre Cap Finisterre.

1771; le 31 Octobre nous avions observé la latitude à midi, & la longitude tant le matin que le soir; & le 1.er Novembre nous répétames ces observations au matin & à midi. Le 31 Octobre étant, selon notre estime corrigée, par 43d 5′ 15″ de latitude, & par 11d 43′ 39″ de longitude à 5 heures du soir, nous relevames

Le cap Finisterre au Sud	28d 15′ E.
Le cap Veillane à l'Est	38. 0. N.
Le cap Toriane à l'Est	20. 0. N.

Tous ces relèvemens, ainsi que les suivans, sont corrigés de la déclinaison de l'aiguille.

Le 1.er Novembre à 7 heures du matin, nous estimant par 42d 48′ 40″ de latitude, & par 11d 55′ de longitude, nous relevames

Le cap Finisterre à l'Est	19d 30′ N.
Le cap Veillane au Nord	35. 0. E.
La terre la plus Nord à la vue au Nord	42. 0. E.
L'entrée d'une rivière *(b)* à l'Est	27. 0. S.

Le même jour à midi, étant par 42d 42′ 30″ de latitude, & par 12d 0′ 17″ de longitude, nous relevames le cap Finisterre à l'Est 37d 30′ Nord.

Enfin à 5 heures du soir du même jour, nous le relevames à l'Est 38d Nord; nous nous faisions par 42d 37′ 17″ de latitude, & par 12d 5′ de longitude.

Position Géographique de ce cap.

En combinant ces divers relèvemens du cap Finisterre, prenant un milieu entre les résultats qui s'accordent assez bien entr'eux, nous concluons que la latitude de ce cap est de 42d 53′ 30″ au Nord, & sa longitude de 11d 37′ à l'Ouest

---

(b) Probablement de la rivière de Tambre.

du méridien de Paris. M. de Bory, Chef d'Escadre des Armées navales, ancien Gouverneur général de l'île de Saint-Domingue, de l'Académie Royale des Sciences, fit, en 1751, des observations à terre, au voisinage du cap Finisterre; il en détermina la latitude de $42^d\ 51'\ 52''$, & la longitude de $11^d\ 38'\ 25''$ *(c)*. Cette détermination diffère fort peu de la nôtre; la conformité de l'une & de l'autre est une preuve bien satisfaisante de l'exactitude des observations. Nous suivons sur notre Carte la détermination de M. de Bory.

Les deux relèvemens du cap Veillane, donnent à ce cap $43^d\ 11'\ 15''$ de latitude & $11^d\ 33'\ 0''$ de longitude. La Carte du golfe de Gascogne, publiée au Dépôt en 1757, & corrigée sur les observations des caps Finisterre & Ortégal, faites par M. de Bory, place le cap Veillane $20'\ 40''$ plus Nord, & 8 minutes plus Est que le cap Finisterre: ce cap auroit donc $43^d\ 12'\ 32''$ de latitude & $11^d\ 30'\ 25''$ de longitude; l'erreur seroit de $1'\ 17''$ en latitude & de $2'\ 35''$ en longitude, erreur peu considérable, & qui peut être rejetée sur nos observations; des relèvemens faits à la mer, & des distances conclues en partie de l'estime du sillage, ne peuvent comporter une précision parfaite. Le résultat de nos observations est peut-être exact, mais il peut aussi ne pas l'être; ainsi, pour ne pas nous exposer à introduire de nouvelles erreurs en entreprenant de corriger les anciennes, nous établissons la latitude du cap Veillane, de $43^d\ 12'\ 30''$, & sa longitude de $11^d\ 30'\ 30''$.

Position du cap Veillane.

(c) Voyez Mémoires de l'Académie des Sciences, *année 1771, page 539.*

Latitude du cap Ortégal.

La latitude du cap Ortégal a été déterminée par M. de Bory; elle eſt de 43^{d} 46′ 37″ *(d)*.

Côte ſeptentrionale d'Eſpagne.

Telles ſont les ſeules poſitions certaines que nous ayons ſur toute l'étendue des côtes ſeptentrionales d'Eſpagne. Pour déterminer les autres parties de cette côte, nous ne pouvions que nous régler ſur quelque Carte précédemment publiée; l'embarras giſſoit dans le choix qu'il nous convenoit de faire. Notre premier deſſein fut de faire uſage de la Table des latitudes & des longitudes de M. de Fleurieu, extraites, avec les proportions convenables, de la Carte dreſſée en 1756, d'après les obſervations de M. de Périgny. En effet, on ne peut nier que cette Carte de M. de Périgny ne ſoit fort ſupérieure à toutes les Cartes du Dépôt, quant à ce qui regarde la poſition des côtes de France & les ſondes du golfe de Gaſcogne : mais en eſt-il de même des côtes d'Eſpagne? Nous n'avons pu nous procurer la Carte gravée de M. de Périgny; mais on nous a communiqué au Dépôt la Carte manuſcrite du ſieur Mangin, Ingénieur de la Marine, dreſſée ſur les obſervations & ſous les yeux de M. de Périgny, & envoyée au Dépôt en 1753. Or ſur cette Carte le cap Ortégal eſt placé par 44 degrés de latitude, & le cap Finiſterre par 43^{d} 0′ 50″; l'erreur eſt de plus de 8 minutes ſur ce dernier cap, & de plus de 14 minutes par rapport au cap Ortégal. Nous n'en ſommes pas étonnés; les côtes d'Eſpagne étoient abſolument étrangères à l'objet de la miſſion de M. de Périgny; il n'y a fait aucune obſervation ; ſon ordre étoit de déterminer les ſondes du golfe de Gaſcogne; il l'a fait avec tout le ſoin, toute l'intelligence poſſible; il a copié les côtes de France d'après la grande Carte des triangles de Mrs Maraldi

(d) Mém. de l'Acad. *an. 1771, page 540.*

& Cassini ; il ne pouvoit choisir un guide plus fidèle : quant aux côtes d'Espagne, nous ne savons quel modèle il a suivi; mais nous croyons pouvoir assurer qu'il n'a pas puisé dans les sources les plus pures. Nous nous déterminons donc à suivre la Carte du Dépôt de 1757, seconde édition ; cette dernière Carte s'accorde beaucoup mieux que celle de M. de Périgny avec la Carte des côtes septentrionales d'Espagne du Neptune François, Carte que l'on peut regarder en cette partie comme la Carte-mère, s'il est permis d'user de ce terme : elle est pareillement plus conforme à la Carte réduite du golfe de Gascogne, en deux feuilles, dans le même Neptune, soit quant à la différence de latitude du Passage & de Saint-Sébastien avec Fontarabie, soit par rapport à la différence de longitude entre Fontarabie & le cap Machichaco. Il paroît que cette Carte du Dépôt, seconde édition de 1757, n'est pour les côtes septentrionales d'Espagne qu'une copie des deux Cartes du Neptune, corrigée proportionnellement d'après les Observations de M. de Bory & la position connue de Bayonne & de Fontarabie. Nous suivons donc cette Carte, mais sans prétendre en aucune manière garantir son exactitude.

Côtes entre le cap Finisterre & le cap Veillane.

M. de Bory a bien voulu nous communiquer le Journal de son expédition lorsqu'il commandoit la corvette du Roi l'*Amaranthe*, en 1751 ; nous y trouvons une observation qui peut être utile à la Navigation. « La terre est fort saine, dit M. de Bory, depuis le cap Finisterre jusqu'au cap « Toriane, si on la range de très-près ; mais si l'on n'en passe « pas à la portée d'un jet de pierre, il faut s'en éloigner d'une « lieue & demie, à cause des basses qui y sont. Il en est de « même du cap Toriane au cap Veillane ».

Sondes près la Corogne.

Suivant ce même Journal, M. de Bory a ſondé dans le Nord-nord-eſt de la Tour-de-Fer, qui eſt à l'entrée de la Corogne; il a trouvé vingt-cinq braſſes d'eau à une lieue & demie, & ſoixante-quinze braſſes à trois lieues & demie de diſtance de cette Tour.

CHAPITRE III.

Côtes occidentales d'Eſpagne & de Portugal.

Matériaux ſur cette partie.

NOUS avons pour cette partie plus de ſecours que pour la partie précédente; ces côtes ſont beaucoup plus fréquentées par nos Vaiſſeaux que ne l'eſt la partie ſeptentrionale de l'Eſpagne. Nous avons ſous les yeux pluſieurs Journaux de Navigation; nous avons la Carte du Dépôt publiée en 1751; c'eſt celle que nous nous propoſons de corriger; nous avons une autre Carte du Portugal, publiée au Dépôt en 1762, & de plus un Plan du port de Liſbonne & des côtes voiſines, dreſſé pareillement au Dépôt en 1756; nous avons trouvé au Dépôt, *tome XI* des manuſcrits de M. de l'Iſle, *pièce 201*, des Obſervations faites par le P. Capaſſy, ſur la latitude des principales villes de Portugal; enfin on nous a communiqué une Carte Géographique du Portugal, dreſſée tout récemment ſur les lieux par Gaëtano de Lima. Eſſayons de tirer parti de ces matériaux pour établir la poſition des principaux points de la côte; ceux-ci déterminés, nous aſſujettirons à leur poſition celle des points intermédiaires, répartiſſant proportionnellement les erreurs, ſoit en latitude, ſoit en longitude, que nous aurons cru remarquer ſur la

Carte

Carte de 1751, entre les positions respectives de deux points consécutivement déterminés, & observant de donner aux côtes, autant qu'il sera possible, le gisement & la configuration qu'elles ont sur ladite Carte de 1751. Nous ne prétendons pas donner cependant un ouvrage absolument parfait, nous croyons au contraire que des observations postérieures mettront ceux qui nous suivront dans cette carrière, à portée de reconnoître & de corriger plusieurs imperfections de la Carte que nous donnons au Public. Nous nous flattons seulement d'avoir plus approché de la vérité que ceux qui nous ont précédés; d'avoir corrigé plusieurs erreurs, & de n'en avoir laissé subsister aucune qui puisse être d'une conséquence dangereuse pour la Navigation.

Latitude du mont Lauro.

En partant du cap Finisterre & cinglant au Sud, on trouve le mont Lauro, situé à quatre lieues au Sud-est-quart-sud du cap Finisterre, selon le routier d'un Pilote Espagnol que M. de Bory avoit pris à Vigo. M. de Bory remarque *(e)* avec raison, que tous les gisemens de ce routier étant marqués en aires de vent entiers, sans aucune fraction, on ne peut les regarder comme bien précis; quant à la distance, elle est trop forte, s'il s'agit ici de lieues marines, & sur-tout de lieues marines d'Espagne, de dix-sept & demie au degré. M. de Bory avoit établi son Observatoire à l'Ancradoyro, au Nord du mont Lauro, & probablement à la distance d'une demi-lieue, ou de deux tiers de lieue au plus du cap qui termine le mont Lauro au Sud. Il comptoit de son Observatoire au cap Finisterre quatre petites lieues Espagnoles de vingt-six & demie au degré; la distance de ce cap au mont

(e) Mémoires de l'Académie des Sciences, *année 1768, page 289.*

Lauro devoit être un peu plus forte ; nous ne pouvons nous écarter beaucoup de la vérité en la faisant de trois lieues marines & demie de France ; admettant d'ailleurs le gisement marqué sur le routier du Pilote Espagnol, nous trouvons $42^d\ 43'\ 6''$ pour latitude du cap du mont Lauro, & ce cap sera de deux tiers de lieue plus Sud que l'Ancradoyro : sa longitude, respectivement au cap Finisterre, restera la même que sur la Carte de 1751.

Latitude du cap Courouvelle.

Le cap Courouvelle est, selon M. de Bory, *(f)* quatre à cinq lieues dans le Sud du mont Lauro ; nous réduisons cette distance à trois lieues & demie, & nous donnons au cap Courouvelle $42^d\ 32'\ 40''$ de latitude. Dans le Journal de l'expédition de M. de Bory, en 1751, il est dit que la latitude fut observée à midi de $42^d\ 30'$, & que le cap Courouvelle fut relevé au Nord-est & Nord-est-quart-nord. Il paroît que la distance devoit être de deux à trois lieues, ce qui mettroit le cap Courouvelle 3 minutes environ plus Nord que nous ne le déterminons, & ce qui réduiroit à deux lieues & demie sa distance au mont Lauro. M. de Bory remarque que le cap Courouvelle est une terre fort basse ; or nous avons remarqué que lorsque les terres sont basses, on estime presque toujours leur distance plus grande qu'elle ne l'est en effet. En ne réduisant qu'à trois & demie les quatre à cinq lieues de distance que M. de Bory dit être entre le cap Courouvelle & le mont Lauro, il faudra dire qu'il y a eu environ 3 minutes d'erreur dans l'observation de la hauteur méridienne du Soleil ; ce qui n'est pas impossible vu que le vent étoit contraire, & que le roulis de la corvette

(f) Mémoires de l'Académie des Sciences, *année 1768, page 282.*

qui n'étoit que de douze canons, nuisoit probablement à la précision de l'observation.

Position de Vigo & des îles de Bayona.

M. de Bory a déterminé *(g)* la latitude de Vigo de 42^d $13' 20''$ *(h)*, & celle du milieu des îles de Bayona de 42^d $10' 37''$. M. de Bory observa de plus une immersion du second satellite de Jupiter, de laquelle il conclut que la longitude de Vigo est de $10^d 46' 45$ ou $55''$. *(i)* Mais cette observation n'a point eu de correspondante immédiate dans les autres parties de l'Europe, elle n'est que du second satellite, elle est unique; trois raisons décisives pour nous autoriser à penser qu'on n'en peut conclure la longitude de Vigo qu'à un quart de degré près, ou même dans une moindre précision. Une telle observation, faite sur une côte inconnue, seroit sans doute bien précieuse : quant à la côte d'Espagne, sur laquelle on a déjà des points voisins plus précisément déterminés, on risqueroit, en faisant usage de telles observations, de renverser les positions respectives des lieux, & de donner à la côte, des gisemens absolument différens des gisemens véritables; ce dernier inconvénient auroit lieu dans l'exemple présent. Nous nous sommes donc déterminés à admettre sur notre Carte, entre le cap Finisterre, Vigo & les îles de Bayona, les mêmes différences de méridiens que sur la Carte de 1751; il en est de même de tous les points intermédiaires entre le cap Finisterre & les îles de Bayona. Quant

---

(g) Mémoires de l'Académie des Sciences, *année 1768, page 277.*

(h) Dans les Mémoires de 1771, *page 520*, on lit 42^d $12' 20''$; c'est une faute d'impression, il faut lire 42^d $13' 20''$. L'Observatoire de M. de Bory étoit par 42^d $14' 24$ ou $25''$ de latitude; il étoit distant de deux tiers de lieue dans l'Est-nord-est de Vigo : donc la latitude de Vigo devoit excéder 42^d $12' 20''$.

(i) Mém. de 1768, *page 276*; & Mém. de 1771, *page 536.*

aux latitudes, comme la diſtance des parallèles des îles de Bayona & du cap Courouvelle, telle que nous l'avons établie, eſt de dix minutes moindre qu'elle n'eſt portée ſur la Carte de 1751 ; nous répartiſſons proportionnellement cette différence ſur tous les points compris dans cette étendue. La différence des latitudes entre le cap Courouvelle & les îles de Bayona, eſt de 32 minutes ſur la Carte de 1751 ; elle doit être de 22 minutes ſeulement ſelon les obſervations ; nous diſons par une règle de proportion, ſi 32 minutes ſont réduites à 22 minutes, à combien ſera réduite une minute? Nous trouvons pour quatrième terme, 41 ſecondes $\frac{1}{4}$; donc chaque minute de latitude, entre les îles de Bayona & le cap Courouvelle, priſe ſur la Carte de 1751, n'eſt comptée ſur notre Carte que pour 41 ſecondes & un quart, ou pour un peu plus de deux tiers de minute. Telle eſt la méthode que nous avons ordinairement ſuivie pour répartir les erreurs que nous découvrions dans les Cartes qui nous ont ſervi de guides, ſoit par rapport aux latitudes, ſoit par rapport aux longitudes, ſoit par rapport aux unes & aux autres à la fois.

Banc & rocher très-douteux.

On trouve ſur la Carte de 1751, un banc avec un rocher au milieu, à environ quatre lieues au Sud-oueſt du cap Courouvelle. Nous marquons ce banc ſur notre Carte ; mais nous ne garantiſſons point ſon exiſtence ; nous ſommes au contraire preſque perſuadés qu'il n'exiſte pas. Nous fondons notre doute ſur le Journal manuſcrit de l'expédition de M. de Bory, en 1751. Le Pilote Eſpagnol, pris à Vigo, & qui devoit connoître au moins les côtes voiſines, nioit abſolument l'exiſtence du banc & du rocher. M. de Bory paſſa près du lieu aſſigné ſur la Carte à ce banc ; il louvoya même

aux environs pendant plus de 24 heures, relevant le cap Courouvelle à l'Est-nord-est, au Nord-est-quart-d'est, au Nord-est, au Nord-est-quart de Nord du compas, & à la distance de trois, quatre & cinq lieues; il n'aperçut aucun vestige du banc ni du rocher; il sonda plusieurs fois, & trouva de soixante-dix à cinquante-cinq brasses d'eau, fond de vase & de sable.

Le P. Capassy a observé la latitude de Caminha de 41^{d} 52′; ainsi la différence de latitude entre les îles de Bayona & Caminha ne sera sur notre Carte que de 50 secondes moindre que sur la Carte de 1751. Latitude de Caminha.

Le P. Capassy a déterminé la latitude de Viana de 41^{d} 41′, & par conséquent de 11 minutes plus Sud que celle de Caminha. Selon la nouvelle Carte de Gaëtano de Lima, la différence des latitudes de ces deux villes n'est que de 7 minutes; nous prenons un milieu, nous établissons cette différence de 9 minutes, & par conséquent nous mettons Viana par 41^{d} 43′ de latitude: c'est précisément celle qui lui est assignée sur la Carte de 1751. Latitude de Viana.

La latitude de Porto a été déterminée de 41^{d} 10′ par le P. Capassy; sur la Carte de Gaëtano de Lima, elle est de 41^{d} 11′; nous la supposons de 41^{d} 10′, & par conséquent de 4 minutes plus septentrionale que sur la Carte de 1751. L'embouchure de la rivière du Douro est de 2 minutes plus Sud que Porto sur les Cartes du Dépôt; &, sur la Carte de Gaëtano de Lima, elle est sous le même parallèle. Nous prenons un milieu; & donnant à l'embouchure du Douro une latitude plus méridionale de 1 minute que celle de Porto, nous la plaçons par 41^{d} 9′. Latitude de Porto & de l'embouchure du Douro.

Nous allons bientôt établir la longitude de la barre

Longitude de l'embouchure du Douro.

d'Aveiro de $10^d\ 57'\ 15''$. La Carte de 1751 place l'embouchure du Douro 5 minutes à l'Oueſt de la barre d'Aveiro ; la différence des méridiens n'eſt que de 3 minutes ſur la Carte du Portugal, dreſſée au Dépôt en 1762 ; cette différence eſt portée juſqu'à 13 à 14 minutes en ſens contraire ſur la Carte de Gaëtano de Lima : nous prenons un milieu, ne pouvant faire mieux, & nous plaçons l'embouchure du Douro $2'\ 15''$ à l'Eſt de la barre d'Aveiro, & par conſéquent par $10^d\ 55'$ de longitude. De cette manière, la différence des méridiens entre le cap Finiſterre & l'embouchure du Douro, eſt ſur notre Carte la même que ſur celle de 1751 ; & conſéquemment nous donnons à tous les points intermédiaires la même longitude relative au cap Finiſterre, que ſur ladite Carte de 1751.

Longitude de Porto.

Les Cartes ne ſont pas plus d'accord ſur la diſtance de l'embouchure du Douro à la ville de Porto. Cette diſtance en longitude eſt de $19'\ 30''$ ſur la Carte de 1751, de $10'\ 30''$ ſur celle de 1762, de 5 ſeulement ſur celle de Gaëtano de Lima ; nous l'avons faite de 8 minutes, & nous avons placé Porto par $10^d\ 47'$ de longitude.

Poſition d'Aveiro.

La latitude d'Aveiro ou de la Nouvelle Bragance *(k)* a été obſervée fort exactement à terre, par M. de Bory, de $40^d\ 38'\ 25''$. M. de Bory obſerva auſſi à Aveiro l'Écliple du Soleil du 26 Octobre 1753, il en a conclu la longitude de cette ville de $10^d\ 49'\ 15''$ à l'Occident de Paris.

Poſition de la barre d'Aveiro.

La barre d'Aveiro eſt de 5 à 6 minutes plus Sud que la ville ſur les Cartes du Dépôt ; la barre & la ville ſont par

---

(k) Après l'attentat du Duc d'Aveiro contre le Roi de Portugal, le nom même de ce Duc fut proſcrit, & il fut ordonné que la ville d'Aveiro prendroit le nom de *Nouvelle-Bragance*.

la même latitude sur la Carte de Gaëtano de Lima ; prenant un milieu, nous plaçons la barre 3 minutes plus Sud que la ville. Quant à la longitude, la différence des méridiens est de 10′ 30″ sur la Carte de 1751 ; de 8 minutes sur celle de 1762 ; de 5′ 30″ sur celle de Gaëtano de Lima : nous prenons encore un milieu, & nous mettons la barre 8 minutes plus Ouest que la ville. Ainsi, nous avons pour la barre d'Aveiro,

Latitude.	40ᵈ 35′ 30″
Longitude.	10. 57. 15.

La longitude de la ville d'Aveiro est certaine ; mais on sent que par la méthode que nous avons suivie, nous ne pouvons répondre qu'à peu-près des longitudes de la barre d'Aveiro, de l'embouchure du Douro & de la ville de Porto. On trouve, dans le Mémoire de M. de la Lande sur le passage de Vénus en 1769, une observation de ce passage faite à Agromonte près de Porto, par le P. Manoël Alvarès de Queiros. Cette observation mettroit Agromonte par 11 degrés, moins 2 ou 3 minutes de longitude, c'est-à-dire, 2 ou 3 minutes seulement plus à l'Ouest que nous n'avons placé l'embouchure du Douro. Mais Agromonte est-il du côté de cette embouchure ? c'est ce que nous ne pouvons décider : on le dit situé près de Porto ; mais de quel côté de Porto ? c'est ce qu'on ne nous apprend pas : nous ne trouvons cet Agromonte ni dans la Martinière, ni sur aucune Carte ; d'ailleurs l'observation, telle qu'elle se trouve dans le Mémoire de M. de la Lande, n'est pas assez détaillée pour que nous puissions juger du degré de confiance qu'elle mérite : le Soleil & Vénus étoient alors bien près de l'horizon de Porto. Nous concluons que pour décider bien affirmativement

Incertitude de ces longitudes.

de la longitude de tous ces lieux, il faut attendre des observations ultérieures; nous croyons avoir approché de la vérité; nous ne nous flattons pas d'avoir atteint le but.

Position du cap Mondégo.

Le cap Mondégo est placé par 40^d 13′ sur les Cartes Françoises de 1751 & 1762, par 40^d 4′ seulement sur la Carte Portugaise de Gaëtano de Lima. Un de nous ayant pris hauteur à la vue de ce cap, & l'ayant relevé à la distance estimée de trois lieues & demie, détermina sa latitude de 40^d 10′; mais la distance estimée pouvoit n'être pas absolument exacte. Nous donnons à ce cap 40^d 8′ de latitude. Les deux Cartes Françoises ne le placent que 6 à 7 minutes plus Ouest que la barre d'Aveiro; la différence de longitude est de 11′ 30″ sur la Carte Portugaise; nous suivons celle-ci tant parce qu'elle est plus récente & faite sur les lieux, que pour conserver à la côte qui suit jusqu'au cap Fiseron, une configuration approchée de celle qu'on a coutume de lui donner: l'enfoncement de cette côte est sur notre Carte un peu moindre que sur celle de 1751; mais d'un autre côté il est un peu plus grand que sur la Carte Portugaise: nous avons donc pour position approchée du cap Mondégo,

Latitude.............................	46^d 8′ 0″
Longitude.............................	11. 8. 45.

Embouchure du Mondégo.

Quant à l'embouchure de la rivière de Mondégo, placée sur les Cartes du Dépôt 7 minutes, & sur la Carte Portugaise 3 minutes seulement plus Sud que le cap, nous suivons les Cartes Françoises quant à la distance, & la Carte Portugaise quant à la latitude absolue de cette embouchure. Cette latitude est tant sur la Carte de Gaëtano de Lima que sur la nôtre, de 46^d 1′.

Venons

Latitude des îles Barlingues.

Venons aux îles Barlingues; elles sont bien certainement placées trop au Nord sur toutes les Cartes du Dépôt. La Carte de Gaëtano de Lima met l'îlot le plus Nord des Barlingues par $39^d\ 30'$, & par conséquent 10 à 12 minutes plus Sud que toutes nos Cartes Françoises. Nous avons sous les yeux le Journal d'un Officier embarqué sur le Vaisseau de M. le Comte d'Orvilliers, Chef d'Escadre des Armées Navales, & Commandant une Escadre du Roi en 1772. La latitude avoit été observée à midi de $39^d\ 49'$; de midi à quatre heures, on fit cinq lieues au Sud corrigé; donc à quatre heures, on étoit par $39^d\ 34'$ de latitude; on releva alors l'îlot le plus au Nord des Barlingues au Sud du monde, à la distance d'une lieue & demie : donc la latitude de cet îlot est de $39^d\ 29'\ 30''$. Il est ajouté dans le Journal : « L'Observation de la latitude ayant été sûre à midi, il est évident que « les rochers & îles Barlingues sont placés sur les Cartes du « Dépôt 12 minutes trop au Nord. »

M. de Briqueville, maintenant Capitaine de Vaisseau, commandant en 1767 la corvette du Roi l'*Hirondelle*, releva à midi la Plate (c'est l'île principale) des Barlingues à l'Est-sud-est 4 degrés Sud du compas, à trois lieues & demie de distance; la variation étoit de 18 degrés du Nord à l'Ouest. Ce relèvement porté sur la Carte de 1751, me mettoit, dit M. de Briqueville, par $39^d\ 37'$ de latitude; or la latitude ne fut observée à l'heure même que de $39^d\ 26'$: donc la Carte place les Barlingues de 11 minutes trop au Nord; ce résultat s'accorde à 1 minute près avec le précédent.

M. de Fleurieu réduit à $39^d\ 20'$ la latitude de l'îlot le plus au Nord des Barlingues; l'erreur de la Carte seroit alors de 22 minutes. Il est vrai que M. de Fleurieu suppose dans

ſon obſervation une erreur de 4′ 30″, qu'il attribue à l'irradiation du Soleil, & qu'en n'admettant point cette erreur, la latitude de l'îlot ſera de 39^{d} 24′ 30″; elle ſera même de 39^{d} 25′ à 39^{d} 29′, ſelon les obſervations de Mrs de Saint-Michel & Saqui, Officiers ſur la Frégate, & ſelon celles du ſecond & du troiſième Pilote *(l)*. Pour ne pas trop nous écarter des précédens réſultats, nous avons placé ſur notre Carte l'îlot le plus Nord des Barlingues par 39^{d} 26′ de latitude ; s'il y a quelque erreur dans cette détermination, elle ne peut être ni bien conſidérable ni préjudiciable à la Navigation.

Avant que de déterminer la longitude des Barlingues, nous diſcuterons ce qui concerne la latitude du cap Fizeron & la poſition du cap de la Roque.

Latitude du cap Fizeron.

Le cap Fizeron, ſur les Cartes Françoiſes, eſt de 2 minutes ſeulement plus Sud que l'îlot le plus Nord des Barlingues : ſur la Carte de Gaëtano de Lima, la différence des latitudes va juſqu'à 8 minutes. Le préjugé eſt en faveur de cette dernière Carte; elle eſt, comme nous l'avons déjà dit, plus récente & levée ſur les lieux; d'ailleurs au Nord de ce cap la côte ſe replie beaucoup vers l'Eſt, & s'éloigne par conſéquent du méridien des Barlingues. M. de Fleurieu, étant l'après-midi du 21 Février au Nord des Barlingues, jugea que la diſtance de ces îles à la côte étoit plus grande qu'elle n'eſt marquée ſur la Carte de 1751 *(m)*: c'eſt un jugement que cet habile Navigateur n'auroit pu porter, ſi le cap Fizeron eût été à peu-près ſur le même parallèle que l'îlot le plus Nord des Barlingues, & que la différence des méridiens entre l'îlot &

(l) Voyez le Journal de M. de Fleurieu, *tome I, page 259, note a.*
(m) Voyez idem, *tome I, pages 257 & 258.*

le cap n'eût pas été plus forte que nous n'allons bientôt l'établir. Nous donnons donc au cap Fizeron 39^d $19'$ de latitude, c'est-à-dire, 7 minutes de moins qu'à l'îlot le plus Nord des Barlingues.

La latitude du couvent de la Necessitad ou de la Congrégation de l'Oratoire, à la partie la plus Sud & la plus Ouest de Lisbonne, est de 38^d $42'$ $20''$, & sa longitude de 11^d $28'$ $45''$, selon la *Connoissance des Temps :* nous lui donnons cette même position. Position de Lisbonne.

Pour déterminer la position du cap la Roque, nous faisons usage du plan du port de Lisbonne & de ses environs, publié au Dépôt, en 1756. Nous le préférons à celui du Neptune François, parce qu'il est plus récent, parce que ses détails semblent indiquer qu'il a été fait avec soin, enfin parce qu'il s'accorde avec une précision suffisante avec la Carte de Gaëtano de Lima. Or sur ce plan, le cap la Roque, au milieu de l'îlot qui en est détaché, est de $3'$ 30 à $40''$ plus Nord, & de 24 minutes environ plus Ouest que le lieu du couvent de la Necessitad. Donc Position du cap la Roque.

Latitude de cet îlot..........................	38^d $46'$
Longitude..............................	11. 53.

Nous faisons cette longitude sur notre Carte de 11^d $54'$ pour nous rapprocher un peu des autres déterminations ; l'erreur, si c'en est une, ne peut être dangereuse.

M. de Briqueville, commandant en 1765 & 1766, la Frégate du Roi *la Légère*, releva plusieurs fois les Barlingues & le cap la Roque : « Et, dit-il, suivant les différentes positions où nous avons vu ces terres, il m'a paru que les Barlingues « devoient être Nord & Sud avec le cap la Roque. » Le sieur Delivet, premier Pilote à bord de *la Légère*, fit aussi un Journal Longitude des Barlingues & du cap Fizeron.

de cette expédition ; ce Journal eſt au Dépôt, *porte-feuille 114 :* « Les Barlingues, y eſt-il dit, ſont placées trop à l'Eſt d'en-
» viron deux lieues deux tiers ; nous ſommes aſſurés qu'elles ſont auſſi Oueſt que le cap la Roque. » Dans le même porte-feuille, eſt un autre Journal ſans date d'année ; ſans nom d'Auteur, mais que nous préſumons avoir été pareillement fait à bord de *la Légère ;* on y lit : « Le 22 Janvier, en
» entrant à Liſbonne, j'obſervai très-exactement que la terre
» au Nord du cap la Roque giſoit Nord-quart-nord-eſt 4 degrés
» Eſt, & Sud-quart-ſud-oueſt 4 degrés Oueſt avec ledit cap,
» & que la montagne du Jeune Roxent giſoit Nord-quart-
» nord-eſt $5^d\ 15'$ Eſt avec le cap la Roque. Cette obſervation
» du giſement de la côte, prouve aſſez mes obſervations faites
» des îles Barlingues, puiſqu'on voit que la terre au Nord du
» cap la Roque vers le Jeune Roxent eſt jetée deux grandes
» lieues trop à l'Eſt. Je puis aſſurer que les Barlingues ſont
» auſſi Oueſt que le cap la Roque. Tous les Navigateurs, à
» qui j'ai parlé de la poſition de ces îles, m'ont tous dit y avoir été ſurpris. » Enfin, en 1772, la frégate *la Folle* étant mouillée aux Barlingues, on releva le cap la Roque au Sud-ſud-oueſt ; la variation étoit alors de 20 degrés du Nord à l'Oueſt, ſelon nos propres obſervations faites cette même année ; & le mouillage des Barlingues eſt à la partie orientale de ces îles : il eſt donc certain que ces îles ſont à très-peu-près ſous le méridien du cap la Roque. La Carte de Gaëtano de Lima met le cap Fizeron douze minutes à l'Eſt de ce méridien & l'îlot le plus Nord & en même temps le plus Oueſt des Barlingues ſous ce même méridien, & même un peu plus à l'Oueſt. Le giſement obſervé du cap Fizeron au Nord $15^d\ 15'$ Eſt du cap la Roque, combiné avec

la différence de latitude que nous avons établie entre ces deux caps, demande pareillement que nous mettions 12 minutes de différence entre leurs méridiens. Nous plaçons donc le cap Fizeron par $11^{d}\ 42'$, & l'îlot le plus Nord des Barlingues par $11^{d}\ 53'$ de longitude.

Pour déterminer la position du cap Spichel, nous faisons pareillement usage du plan du port de Lisbonne & de ses environs, gravé en 1756. Donc — Position du cap Spichel.

Latitude du cap Spichel..................	$38^{d}\ 22'\ 10''$
Longitude..........................	11. 39. 0.

Nous avons employé la même méthode pour placer Sétuval & les autres lieux principaux marqués sur le même plan de 1756.

Depuis les relèvemens que nous avions faits le 1.er de Novembre, en vue du cap Finisterre, le vent nous avoit tenu constamment éloignés de la terre; enfin le 7 Novembre à quatre heures du soir, nous revimes la terre; nous la relevames; le relèvement mettroit cette terre, que nous supposons être le cap Spichel, par $38^{d}\ 23'$ de latitude, & par $11^{d}\ 47'$ de longitude; la latitude est assez exacte; aussi avions-nous pris hauteur à midi; mais nous n'avions pu faire ce jour-là aucune observation de longitude: d'ailleurs nous estimions la distance de dix lieues; ne pouvoit-il pas y avoir de l'erreur dans cette estime? s'il y en avoit, elle agissoit principalement dans le sens de la longitude.

Le 12 à midi, nous reconnumes le cap Saint-Vincent, & nous le relevames au Sud 15 degrés Est corrigé; nous observions à l'instant même notre latitude de $37^{d}\ 23'$; mais nous ne pumes observer notre longitude de tout le jour; — Latitude & longitude du cap Saint-Vincent.

nous avons des relèvemens plus certains, nous ne ferons point uſage de celui-ci.

Le 13 à midi, notre latitude étant actuellement obſervée de 36d 54′, & notre longitude étant de 11d 37′ 30″, ſelon une obſervation que nous fimes quatre heures plus tard, nous relevames le cap Saint-Vincent à l'Eſt 33d 15′ Nord du monde; la diſtance étoit eſtimée de cinq lieues.

Le même jour, à 4 heures du ſoir, la latitude du bord, obſervée à midi, étant eſtimée à 4 heures de 36d 52′ 30″, & la longitude étant obſervée à l'heure même de 11d 31′, ledit cap nous reſtoit au Nord 38d 15′ Eſt du monde, à la diſtance eſtimée de trois lieues & demie.

Le même jour, à 5 heures du ſoir, nous étions, ſelon les obſervations faites à midi & à 4 heures, & ſelon l'eſtime du chemin parcouru depuis, par 36d 51′ 45″ de latitude, & par 11d 27′ 42″ de longitude; le même cap fut relevé au Nord 24d 30′ Eſt.

Le relèvement de midi, en admettant que la diſtance a été exactement eſtimée, donne au cap de Saint-Vincent 37d 2′ 14″ de latitude, & 11d 21′ 48″ de longitude.

Le relèvement de 4 heures, en ſuppoſant pareillement la diſtance bien eſtimée, donneroit au cap 37d 0′ 45″ de latitude, & 11d 22′ 53″ de longitude.

Le relèvement de midi, combiné avec celui de 4 heures, place le cap par 37d 2′ 40″ de latitude, & par 11d 21′ de longitude.

Enfin le relèvement de midi, comparé avec celui de 5 heures, donne 37d 2′ 17″ pour latitude, & 11d 21′ 40″ pour longitude du cap.

Enfin, les relèvemens de 4 heures & de 5 heures,

combinés ensemble, déterminent la latitude du cap de 37^d $1' 28''$, & sa longitude de $11^d 22' 10''$.

Nous croyons donc pouvoir conclure avec quelque confiance que le cap de Saint-Vincent ne peut être fort éloigné de la position que nous lui assignons sur notre Carte.

Latitude du cap Saint-Vincent...............	37^d $2'$
Longitude..............................	11. 22.

Cette longitude est liée à celle de Cadiz, que nous supposons être de 8^d $38'$.

Sines est situé entre les caps Spichel & de Saint-Vincent; nous le plaçons sur notre Carte proportionnellement aux positions que nous avons assignées à ces deux caps; nous les avons rapprochés l'un de l'autre de 5 minutes dans le sens de la latitude; nous diminuons en conséquence de 2 minutes la différence que la Carte de 1751, met entre les parallèles de Sines & du cap Saint-Vincent. La différence des méridiens des deux caps est sur notre Carte à très-peu-près la même que sur la Carte de 1751; nous suivons donc aussi cette même Carte quant à la différence de longitude entre le cap Saint-Vincent & Sines.

Les anciennes Cartes plaçoient une vigie au Sud-ouest du cap Saint-Vincent, à la distance de douze à quinze lieues: on a supprimé cette vigie, & l'on a bien fait; il passe journellement par ces parages une quantité considérable de bâtimens de différentes nations, aucun n'a connoissance de cette vigie. Nous avons sous les yeux une Carte intitulée: *Carte des côtes de Barbarie, depuis le cap Spichel jusqu'à Sainte-Croix, faite à bord* du Diamant *en 1737;* le feu sieur Bellin s'en est servi pour dresser sa Carte des côtes d'Espagne & de Portugal, publiée en 1751. Sur cette Carte manuscrite, Vigies supprimées.

à la distance de cinq lieues au Nord-ouest du cap de Saint-Vincent, on a marqué une roche avec cette note : *Roche découverte par la frégate* le Comte de Tessé, *en 1699.* L'existence de cet écueil paroissoit authentiquement constatée ; on l'a cependant supprimé sur la Carte de 1751 & sur toutes les Cartes postérieures. Est-il en effet probable que plusieurs milliers de bâtimens aient passé depuis sur cette roche, sans en avoir le moindre indice ? Nous-mêmes, sur la frégate *la Flore*, nous avons couru plusieurs bords aux environs du lieu qu'on assignoit à cette roche, & nous n'en avons pas eu le plus léger soupçon. Cet exemple autorise à douter de l'existence des vigies marquées sur les Cartes, de plusieurs même dont on fonde la prétendue certitude sur le témoignage de quelque Navigateur qui assure les avoir reconnues. Un poisson mort ou endormi sur l'eau *(n)*, des débris de bâtiment, des paquets de goëmon, le remoux même occasionné par quelque gros poisson, &c. ont souvent suffi pour faire imaginer l'existence d'une vigie, sur-tout lorsque les Cartes en marquoient quelqu'une dans le voisinage.

CHAPITRE IV.

Des côtes méridionales de Portugal & d'Espagne jusqu'au détroit, & des côtes septentrionales d'Afrique.

Position de Cadiz.

DANS la première partie de cet ouvrage, nous avons établi la latitude de Cadiz, à l'Observatoire de la Marine,

(n) Voyez le Voyage de l'Amérique septentrionale, par M. de Chabert, *page 167.*

de 36^{d}

de $36^d\ 31'\ 7''$, & sa longitude de $8^d\ 38'$. Nous fimes en ce même lieu deux observations d'éclipses des satellitesde Jupiter, dont nous n'avons pu nous procurer de correspondantes.

La première observation fut celle de l'émersion du premier satellite ; elle fut faite le 26 Novembre au soir. Émersion du premier satellite de Jupiter.

A $6^h\ 9'\ 17''$ du soir, temps vrai, M. Pingré eut la première sensation de la sortie du satellite hors de l'ombre ; il se servoit d'une lunette achromatique de douze pieds, faite par M. Antheaume.

M. Tofiño, avec un télescope catoptrique de Short, de cinq pieds Anglois de foyer, vit le satellite à $6^h\ 9'\ 19''$.

M. le Chevalier de Borda, avec une lunette achromatique de Dollond, de trois pieds & demi, trois verres à l'objectif, s'aperçut de l'émersion à $6^h\ 9'\ 22''$.

M. Varéla, se servant d'une lunette achromatique de Dollond, de neuf pieds Anglois, ne vit le satellite qu'à $6^h\ 9'\ 26''$.

Le lendemain, 27 Novembre au soir, M. Pingré faisant usage de la même lunette que la veille, crut voir pointer le second satellite à $7^h\ 15'\ 27''$; il ne donne cependant pas cette observation comme certaine ; il ne fut bien assuré de l'émersion qu'à $7^h\ 15'\ 47''$. Émersion du second satellite.

M.rs Tofiño & Varéla marquèrent l'émersion à $7^h\ 15'\ 42''$; le premier avec la lunette achromatique de trois pieds & demi ; le second avec un télescope de Nairne, de quatre pieds.

M. le Chevalier de Borda, avec le télescope de Short de cinq pieds, vit le satellite à $7^h\ 15'\ 56''$.

M. Mersais, avec une lunette achromatique de neuf pieds, n'observa l'émersion qu'à $7^h\ 15'\ 58''$.

Enfin M. de Verdun, faisant usage de l'instrument le plus

foible, d'un téleſcope de Short, de deux pieds, marqua la première vue du ſatellite à 7^h 16′ 10″.

Points intermédiaires entre Cadiz & le cap Saint-Vincent.

La différence des latitudes, que nous avons attribuées au cap Saint-Vincent & à Cadiz, excède de 2′ 53″ celle qui eſt déterminée ſur la Carte du Dépôt de 1751 : nous répartiſſons ces 2′ 53″ ſur tous les points intermédiaires, proportionnellement à leur diſtance de Cadiz ou du cap Saint-Vincent; ainſi la ville de Lagos ſe trouve ſur notre Carte par 37^d 5′ de latitude, & cette latitude a été obſervée à terre de 37^d 6′ par les Officiers de l'Eſcadre de M. le Marquis d'Antin, en 1737. La différence des méridiens du cap Saint-Vincent & de Cadiz n'eſt, ſelon nos déterminations, que de 2^d 44′; ſur la Carte de 1751, elle eſt de 2^d 47′ 30″; c'eſt une diminution de 3′ 30″ à répartir ſur la longueur de cette côte, dans la même proportion que l'excès ſur les latitudes.

Gibraltar.

Nous avons placé Gibraltar par 36^d 4′ 44″ de latitude, & par 7^d 34′ 15″ de longitude : cette latitude eſt extraite de la *Connoiſſance des Temps (o)*; c'eſt M. Maskeline qui l'a déterminée d'après des obſervations des hauteurs de Jupiter & du cœur du Scorpion, faites à terre avec un octant par le Lieutenant Jardine. Au défaut d'horizon, M. Jardine employoit l'image de l'aſtre réfléchie de la ſurface de l'eau *(p)*; on conçoit que, par cette méthode, la latitude n'a pu être déterminée avec la plus parfaite préciſion. Pour ce qui eſt de la longitude de Gibraltar, la *Connoiſſance des Temps (q)* l'établit de 7^d 33′ 15″ d'après l'obſervation de la fin de l'éclipſe de Soleil, du 4 Juin 1769; elle ſeroit de 7^d 38 ou 39′,

(o) Année 1774, page 277.

(p) Voyez Philoſophical Tranſactions *de l'année 1769, page 350.*

(q) Année 1774, pages 277 & 278.

ſelon l'obſervation de l'entrée totale de Vénus, faite le 3 Juin de la même année; nous nous ſommes fixés à $7^d\ 34'\ 15''$.

La différence des méridiens de Cadiz & de Gibraltar eſt donc ſur notre Carte, ainſi que dans la *Connoiſſance des Temps*, de $1^d\ 3'\ 45''$, & la différence des latitudes de $26'\ 23''$. Sur la Carte des côtes d'Eſpagne & de Portugal, publiée au Dépôt, en 1751; ſur celle des côtes de France, de Portugal & d'Eſpagne, gravée en 1771; enfin ſur celle des côtes occidentales d'Afrique, datée de 1753, la différence en latitude n'eſt que de 17 à 18 minutes, & celle de longitude monte à 1^d 8 à $9'$. Une autre Carte du détroit de Gibraltar, à grand point, dreſſée au Dépôt, en 1761, ne met que 22 minutes de différence en latitude, & 49 minutes ſeulement de longitude entre Cadiz & Gibraltar. On préſume ordinairement que les Cartes à grand point ont été faites avec le plus grand ſoin, & qu'elles ſont les plus exactes. Quels ſont les matériaux que le ſieur Bellin a employés pour conſtruire celle dont il s'agit ici? c'eſt ce dont il n'a pas jugé à propos d'informer le public. Nous croyons pouvoir haſarder une conjecture. Comme cette Carte diminue les différences de latitude & de longitude à peu-près dans le même rapport, nous ſoupçonnons que le ſieur Bellin avoit ſous les yeux une Carte originale & exacte, à laquelle il aura appliqué une fauſſe échelle; l'échelle véritable étoit de lieues Eſpagnoles, de 17 & demie au degré, ou peut-être même de lieues Hollandoiſes de 15 au degré, & le ſieur Bellin aura pris ces lieues pour des lieues Françoiſes ou Angloiſes de 20 au degré. Nous ne donnons pas cette idée comme certaine, mais nous l'avons regardée comme probable, & nous l'avons ſuivie dans l'exécution de notre Carte. Nous nous ſommes

Côte entre Cadiz & Gibraltar.

réglés ſur cette Carte de 1761 pour la poſition de tous les points qui y ſont marqués, augmentant les diſtances, ſoit en latitude, ſoit en longitude, proportionnellement à l'erreur que nous avons cru reconnoître ſur la poſition reſpective de Gibraltar & de Cadiz. Par exemple, la Carte de 1761, marque le cap Trafalgar $19' 20''$ plus Sud que Cadiz; nous diſons, $22'$, différence de latitude ſur la Carte entre Cadiz & Gibraltar, ſont à $26' 23''$, véritable différence ſelon l'obſervation, comme $19' 20''$, différence de latitude ſur la Carte entre Cadiz & le cap Trafalgar, ſont à un quatrième terme, qu'on trouve être de $23' 11''$; ôtez ces $23' 11''$ de la latitude de Cadiz $36^d 31' 7''$, il reſte pour latitude corrigée du cap Trafalgar $36^d 7' 56''$, ou $36^d 8'$. Il faut faire la même opération pour la longitude, en mettant pour les deux premiers termes de la proportion, 49 minutes, différence des méridiens de Cadiz & de Gibraltar, ſelon la Carte, & $1^d 3' 45''$, véritable différence.

Côtes de Barbarie juſqu'au cap Spartel.

C'eſt d'après cette même marche que nous avons tracé la côte de Barbarie depuis Ceuta juſqu'au cap Spartel. Il ſuit de notre procédé, que nous donnons au détroit de Gibraltar, environ deux tiers de lieue de largeur plus qu'il n'en a ſur la Carte de 1762; ſur cette Carte, la moindre largeur du détroit n'eſt que de trois lieues cinq huitièmes, elle eſt de quatre lieues & un quart ſur notre Carte, de cinq à ſix lieues ſur les autres Cartes du Dépôt. Nous ne prétendons pas que notre détermination ſoit abſolument certaine; nous avons ſuivi ce qui nous a paru de plus probable, & nous nous ſommes ſur-tout propoſé de laiſſer à la terre les mêmes giſemens que ſur la Carte à grand point de 1761.

Ce qui contribue à nous perſuader que les erreurs de notre

Carte, s'il y en a, sont peu considérables, c'est que la route que nous avons suivie nous a conduits à marquer Tanger par $35^{d}\ 41'$ de latitude; & c'est à peu-près la position qui lui est donnée sur la Carte des côtes d'Afrique, publiée en 1753. Un Mémoire du sieur Bellin accompagnoit cette Carte; il y est dit, *page 3*, que la latitude de Tanger a été observée par M. Harris de $35^{d}\ 40'$. Latitude de Tanger.

CHAPITRE V.

Côtes occidentales d'Afrique depuis le cap Spartel jusqu'au cap Blanc.

L'UN de nous a eu l'occasion de faire, en 1765 & en 1768, des observations sur le gisement d'une partie des côtes occidentales d'Afrique, sur les sondes & les mouillages, & sur la latitude de quelques points principaux. Ces dernières observations furent faites avec un octant Anglois assez bon, & souvent éprouvé dans des lieux dont la latitude étoit bien connue, tels que Brest, le Havre, Cadiz; l'octant a toujours rapporté, à 2 minutes près, & souvent avec plus de précision, les véritables latitudes. Voici l'extrait du Journal.

Le cap Spartel est une terre haute, elle peut être vue de quinze à seize lieues de distance; il y a au pied de ce cap quelques récifs, tant au Nord qu'au Sud-ouest; mais ils sont très-près de terre. Cap Spartel.

A environ deux lieues au-dessus du cap Spartel, est une baie fort ouverte, nommée *Baie de Jérémie;* on peut y mouiller par vingt ou seize brasses, fond de sable vasard; on y est bien à couvert des vents de la partie de l'Est. Baie de Jérémie.

Arzille. Sa latitude.

Du cap Spartel à Arzille la côte court au Sud-ſud-oueſt 2 degrés Sud ; la diſtance eſt de ſix à ſept lieues. La côte eſt très-ſaine, à quatre encablures de la côte & plus au large, il n'exiſte aucun écueil caché ; à une lieue de terre on trouve par-tout trente braſſes d'eau, & le fond va en diminuant inſenſiblement juſqu'à la côte ; l'intérieur des terres eſt montagneux ; les montagnes y ſont même ſi élevées, qu'on y voit encore de la neige aux mois d'Avril & de Mai. Il y a vis-à-vis d'Arzille, fort près de terre, deux rochers toujours découverts ; Arzille eſt par 35^{d} $27'$ de latitude.

La Rache. Sa latitude.

D'Arzille à la Rache, la côte court au Sud-ſud-oueſt. Le fond n'eſt pas bien bon, il eſt de gros gravier ; on a vingt-cinq à trente braſſes d'eau depuis une demi-lieue juſqu'à une lieue de terre. Devant la Rache il y a moins de fond, n'y ayant que vingt-cinq à trente braſſes à deux lieues, & quinze à ſeize ſeulement à une lieue de diſtance ; la profondeur eſt la même juſqu'à un quart de lieue de terre, & l'on trouve encore dix braſſes d'eau juſqu'à deux encablures de la côte. Il y a ſur la côte entre Arzille & la Rache, une tache blanche qu'on peut diſtinguer de cinq à ſix lieues au large, & qui ſert à reconnoître cette côte ; mais le meilleur point de reconnoiſſance eſt une montagne iſolée, formée en pain de ſucre, enfoncée de cinq à ſix lieues dans les terres, & giſant au Sud-eſt 5 degrés Sud corrigé de l'entrée de la Rache. Le meilleur mouillage eſt lorſqu'on relève la ville du Sud-ſud-eſt au Sud-eſt corrigé. L'embouchure de la rivière paroît fort large ; elle eſt fort étroite de baſſe-mer ; le paſſage pour entrer touche preſque la ville ; la mer en ſe retirant laiſſe à découvert une grande plage de ſable le long de la rive ſeptentrionale ; la mer monte de neuf à dix pieds, dans les grandes marées

tant à la Rache que dans les autres ports de cette côte ; elle est pleine à une heure & demie les jours de nouvelle & pleine Lune. La latitude de la Rache, observée avec beaucoup de soin, est de $35^d\ 11'$.

De la Rache à la Vieille-Mamore, la côte court au Sud-sud-ouest 5 degrés Sud corrigé; la distance est de sept lieues. La côte est très-basse & unie ; on trouve par-tout à une demi-lieue de terre, vingt à vingt-cinq brasses d'eau ; on y peut mouiller, ainsi que le long de toute la côte, depuis le cap Spartel jusqu'à Salé ; on est même quelquefois obligé de le faire en temps de calme, pour n'être pas emporté par l'action du courant, qui porte dans la partie du Sud, en suivant la direction de la côte, & dont l'action, sur-tout dans les nouvelles & pleines Lunes, est quelquefois d'un tiers de lieue ou même d'une demi-lieue par heure. La montagne en pain de sucre, dont nous avons parlé plus haut, sert aussi de point de reconnoissance pour la Vieille-Mamore ; elle en est à l'Est corrigé. Il ne reste plus à la Vieille-Mamore que deux tombeaux de prétendus Saints Mahométans ; ce sont des espèces de petites chapelles terminées en dôme & bien blanchies en lait de chaux, ainsi que toutes les autres chapelles ou tombeaux de Saints que l'on voit à Salé & tout le long de cette côte. La latitude de la Vieille-Mamore est de $34^d\ 51'$.

La Vieille-Mamore. Sa latitude.

La côte court ensuite au Sud-sud-ouest, l'espace de onze lieues, jusqu'à la Nouvelle-Mamore ; cette côte est très-saine, un peu plus élevée que la côte précédente & facile à reconnoître, parce qu'elle est de sable blanc jusque vers le milieu de sa pente, la partie supérieure paroît être en falaises. La Nouvelle-Mamore est bâtie en amphithéâtre sur la pointe

La Nouvelle-Mamore. Sa latitude.

méridionale de l'embouchure de la rivière Cebou ; on la reconnoît facilement du large. La rive Nord du Cébou eſt plate & couverte de ſable blanc; la rive Sud eſt élevée & eſcarpée, taillée preſque à pic. La ville eſt bâtie depuis le bord de la mer juſqu'au ſommet de la terre la plus élevée; en ſorte que l'on peut facilement diſtinguer du large les murs d'un vieux château ſitué au haut de la ville. Tout près de la ville, en tirant vers le Sud, on reconnoît ſur la hauteur un tombeau ſemblable à ceux de la Vieille-Mamore; enfin, cent toiſes environ encore plus au Sud, on voit comme des débris de murailles qui paroiſſent être les ruines de quelque maiſon ou de quelque corps-de-garde. On peut mouiller à demi-lieue de la ville par douze à quatorze braſſes, fond de ſable; mais lorſqu'il vente du large, & quelquefois même par un aſſez beau temps, la mer y eſt fort groſſe, ainſi que tout le long de la côte. L'on peut auſſi mouiller à une lieue & à une lieue & demie de la ville, par vingt à vingt-cinq braſſes, fond de ſable gris & vaſeux; le meilleur mouillage eſt de laiſſer la ville depuis l'Eſt-quart-ſud-eſt juſqu'au Sud-eſt-quart-d'Eſt. On a obſervé avec beaucoup de ſoin la latitude de la Mamore de $34^{d}\ 18'$.

Salé. De la Mamore à Salé, le giſement de la côte eſt au Sud-oueſt-quart-ſud 2 degrés Sud du monde, & la diſtance eſt de cinq petites lieues; la terre eſt unie, peu élevée, aiſée à reconnoître: de la Mamore à la moitié du chemin, la côte eſt bordée d'une petite plage de ſable blanc; de-là juſqu'à Salé, elle eſt abſolument eſcarpée.

Tour d'Aſſan. La Tour d'Aſſan ſert à reconnoître Salé; c'eſt une tour quarrée de cent cinquante pieds de hauteur, & de trente-trois pieds de côté hors d'œuvre; dans un beau temps, on

peut

peut la voir de six à sept lieues au large : comme elle est fort près de la ville, on peut gouverner dessus pour gagner le mouillage.

Sur la Carte du Dépôt, Salé est divisé en deux villes, qui y portent le nom de *Vieux* & de *Nouveau Salé* : dans la réalité, le vieux Salé, sis au Nord de la rivière, porte tout uniment le nom de *Salé*; & le nouveau Salé, situé au Sud de la rivière, est connu sous le nom de *Rabath*, nom qui, dans la langue Arabe, signifie *de l'autre côté.* La rivière nommée *Rébéta* sur la Carte, porte aussi le nom de *Rabath* sous les murs de la ville; plus haut elle porte celui de *Guérou.* La première enceinte du nouveau Salé ou de Rabath est terminée à l'entrée du port par une tour ronde ou un pâté, qui peut aider à reconnoître le meilleur mouillage. Division de Salé.

Absolument parlant, on peut mouiller par-tout devant Salé jusqu'à la distance de trois cables de terre ; vous trouverez par-tout assez d'eau, mais vous trouverez aussi beaucoup d'ancres laissées par des Navires de différentes nations; vous risquerez de couper ou au moins d'endommager vos cables sur ces ancres : le mieux est de mouiller à trois quarts de lieue de la ville, en relevant la tour d'Assan au Sud-est du monde; vous serez alors par vingt-huit à trente brasses, fond de sable gris vaseux : ou bien, si vous le trouvez plus commode, mettez du côté de Rabath la tour d'Assan par la tour ronde ou pâté, dont nous avons parlé ; & du côté du vieux Salé, mettez la tour de la mosquée par la partie Nord d'un fort, qui est considérable, & qu'on voit de ce même côté sur le bord de la mer. Mouillage de Salé.

L'entrée du port touche presque la tour ronde susdite; vue de la rade, elle paroît fort étendue ; elle n'a cependant pas Port de Salé.

quarante toiſes de large en mer baſſe, & ſa profondeur n'eſt que de quatre à cinq pieds; aux grandes marées, il peut y avoir, de haute mer, quatorze à quinze pieds d'eau ſur la barre. La rivière eſt étroite & peu conſidérable dans toute ſa longueur; les bâtimens qui y ſont échouent à toutes les marées.

Variation de l'aiguille en 1768.

La déclinaiſon de l'aiguille aimantée étoit, en 1768, à Salé, de $17^{d}\ 30'$; c'eſt le réſultat de pluſieurs obſervations entre leſquelles on a pris un milieu.

Latitude de Salé.

La latitude du nouveau Salé ou de Rabath eſt de $34^{d}\ 5'$; c'eſt pareillement le réſultat de pluſieurs obſervations faites avec ſoin.

Sa longitude.

Quant à la longitude de Salé, nous la déduiſons du giſement des différentes parties de la côte & de la diſtance des principaux lieux, tels que nous les avons rapportés ci-deſſus; le réſultat eſt que le nouveau Salé eſt de $48'\ 23''$ plus occidental que le cap Spartel; & par conſéquent que ſa longitude occidentale, par rapport au méridien de Paris, eſt de $9^{d}\ 3'\ 30''$. La Carte des côtes d'Afrique, publiée au Dépôt en 1753, met donc Salé trop à l'Eſt, non-ſeulement de la quantité dont le cap Spartel y eſt reculé vers l'Eſt, mais encore de 10 minutes au-delà.

Nous concevons que les ſeuls giſemens & diſtances eſtimées à la mer ne ſuffiroient pas pour donner quelque degré de confiance à des longitudes déterminées par cette ſeule méthode, ſur-tout lorſque l'eſtime s'étend à des diſtances auſſi grandes que celles de Salé au cap Spartel; auſſi ne nous ſommes-nous déterminés à admettre le réſultat ſuſdit, que ſur des raiſons qui nous ont paru au moins extrêmement probables.

Premièrement, il ne nous est guère possible de donner moins de longitude à Salé. M. Cassini fils, dans la relation du voyage qu'il fit en 1768, à bord de la frégate l'*Enjouée*, pour éprouver les montres marines de M. Leroy, dit, *page 26*, que la longitude de Salé est de $9^d\ 6'$: il paroît par une note de la *page 24*, que M. Cassini se fondoit sur la marche des montres marines, observée à Salé, & probablement à Cadiz, en supposant cette dernière ville par $8^d\ 27'$ de longitude *(r)*. En mettant Cadiz par $8^d\ 38'$, comme nous l'avons fait, Salé seroit, selon l'observation de M. Cassini, par $9^d\ 17'$, c'est-à-dire, 13 minutes & demie plus Ouest que nous ne le déterminons. Qu'on admette la possibilité d'une telle erreur dans la détermination de M. Cassini, tant parce que les observations de Salé ont été faites à bord & non pas à terre, que parce qu'il peut être survenu quelque légère altération dans la marche des montres marines, durant l'intervalle de temps qui s'est écoulé entre les observations de Salé & celles de Cadiz; nous n'avons rien à opposer : mais on conviendra que, vu la marche de ces montres, éprouvées d'ailleurs, il n'est pas possible d'imaginer une plus grande erreur dans le résultat qu'elles ont fourni à M. Cassini ; & c'est cependant ce qu'il faudroit imaginer, si la longitude de Salé étoit moindre que nous ne l'avons déterminée. Il n'est donc pas possible de donner moins de $9^d\ 3'\ 30''$ à la longitude de Salé.

D'un autre côté, il est difficile de placer Salé plus à l'Ouest. Nous allons rapporter les gisemens observés de la côte, depuis Salé jusqu'à Safie ; nous discuterons ensuite la longitude de

(r) *Voyez* même Journal, *pages 89 & 90.*

Safie, d'après les obſervations de M. l'Abbé de Rochon, & nous placerons cette ville le plus Oueſt qu'il nous ſera poſſible. Malgré cette dernière précaution, nous ſerons obligés d'altérer de 2 à 3 degrés tous les giſemens obſervés depuis Salé juſqu'à Safie; il faudroit les altérer bien davantage ſi nous donnions une poſition plus orientale à Safie, ou une plus occidentale à Salé. Il paroît donc probable que la longitude de Salé ne peut guère excéder $9^{d}\ 3'\ 30''$; il eſt encore plus certain qu'elle ne peut être moindre : nous nous en tenons donc définitivement à ce réſultat.

Côte entre le cap Spartel & Salé.

Quant aux points de la côte entre le cap Spartel & Salé, nous avons donné ſur notre Carte, aux principaux lieux, les latitudes & les giſemens reſpectifs rapportés ci-deſſus, & les points intermédiaires ont été aſſujettis à la poſition de ces lieux principaux, en nous écartant le moins qu'il a été poſſible de la Carte du Dépôt, gravée en 1753.

Sur la côte compriſe entre Salé & Mogador, nous trouvons des obſervations curieuſes & intéreſſantes faites à bord du vaiſſeau l'*Utile*, monté par M. du Chaffault, Chef d'Eſcadre, qui commandoit ſur ces mers une Eſcadre en 1765.

Côtes entre Salé & Fédale.

« De Salé à l'île Fédale, la côte court au Sud-oueſt-quart-
» d'oueſt 3 degrés Sud, diſtance de neuf lieues & demie. Entre
» cette île & Salé, l'on voit à environ une demi-lieue dans les
» terres, une tour quarrée que l'on nomme *Maſſa;* c'eſt la
» tour d'une moſquée, elle eſt à deux lieues & demie de Salé.
» Plus loin, ſur la route de Fédale, à cinq lieues de Salé, &
» environ une lieue dans les terres, on voit un bouquet d'arbres
» que l'on nomme *la Grange;* il peut ſervir de reconnoiſſance,
» ainſi que la tour de Maſſa. A l'Oueſt-ſud-oueſt, à une lieue
» de la Grange, ſur le bord de la mer, on voit les ruines

de Mansor; elles ne consistent qu'en une vieille muraille & « quelques tours ruinées. «

L'île Fédale est petite, fort basse, inhabitée, très-voisine « du continent; les petits bâtimens peuvent mouiller entre cette « île & la terre du côté du Nord-est. Au Sud-ouest de l'île, « il y a un banc de roches qui porte bien une lieue à l'Ouest- « sud-ouest, joignant à la pointe de l'île. La reconnoissance de « l'île Fédale est une coupure de deux montagnes assez éloi- « gnées dans les terres: lorsque cette coupure reste au Sud-quart- « sud-ouest 5 degrés Ouest, elle est dans la même direction que « l'île Fédale; d'ailleurs la côte entre Salé & Fédale est basse « & sans autre marque distinctive que la coupure dont on vient « de parler. Le fond est rempli de petits îlots & de roches « dessus & dessous l'eau, mais ils sont tout près de terre. Depuis « une demi-lieue jusqu'à deux lieues au large, on trouve quinze, « vingt, vingt-cinq & trente brasses, fond de roche; à deux « lieues & demie, fond de sable; de trois à sept ou huit lieues, « cinquante à cent brasses, fond de vase. La latitude de l'île « Fédale est de 33^{d} 47′. «

Île Fédale. Sa latitude.

De Fédale à Anafé, la côte court au Sud-ouest-quart- « d'ouest, distance de trois lieues. Anafé est très-reconnoissable « par la grande quantité de tours qui subsistent encore au milieu « de ses ruines, & dont une est très-élevée. «

Anafé.

A une petite lieue à l'Est d'Anafé, on voit un petit village « un peu enfoncé dans les terres, & qui n'a d'ailleurs rien de « remarquable. La côte entre Fédale & Anafé est basse & bordée « de petits îlots, tous très-près de terre. «

D'Anafé à Azamor, la côte nous est fort peu connue; « elle paroît très-belle, unie & saine; elle court à l'Ouest-sud- « ouest 5 degrés Ouest: la distance est de quinze lieues. «

Azamor.

Mazagan. Sa latitude.

» D'Azamor à Mazagan, la côte court au Sud-oueſt; la » diſtance eſt de trois lieues. Cette côte eſt très-belle & ſaine; » en la côtoyant, on a ſondé à une petite lieue de terre, & l'on » a trouvé quinze braſſes, fond de ſable; on peut y mouiller » par-tout. Mazagan, ville forte appartenante aux Portugais, eſt » le plus mauvais endroit de la côte de Barbarie pour le » mouillage; il y a une pointe de roches joignant à la ville; » elle porte au Nord-nord-eſt, & à une lieue en mer. Le fond » eſt par-tout de roches juſqu'à une lieue & une lieue & demie » au large; on y trouve depuis quatorze juſqu'à vingt-cinq » braſſes; les Vaiſſeaux qui y mouillent ſe tiennent à deux lieues » au large par trente-cinq à quarante braſſes; la mer y eſt » preſque toujours houleuſe & les courans très-forts; ils portent » du Sud-oueſt à l'Oueſt-ſud-oueſt. Mazagan eſt par la latitude » de 33^d $16'$.

Le cap Blanc. Sa latitude.

» De Mazagan au cap Blanc, la côte court au Sud-oueſt-» quart-ſud, diſtance de cinq lieues; elle eſt pleine d'écueils; » il ne faut pas l'approcher plus près que d'une lieue. On a » ſondé à cette diſtance & trouvé dix-huit à vingt braſſes, » fond de roches, à deux & demie & trois lieues au large trente » & trente-cinq braſſes, fond de vaſe. Entre Mazagan & le » cap Blanc, on voit Tide; c'eſt une tour fort élevée, accom-» pagnée de pluſieurs autres petites qui formoient autrefois l'en-» ceinte d'une ville. Le cap Blanc, ſur toutes les Cartes, eſt » marqué par 33^d $8'$ de latitude; on y a obſervé 33^d $4'$; la » différence n'eſt pas bien conſidérable, mais elle augmente » en allant au Sud. Un Officier Portugais de la garniſon de » Mazagan, nous a aſſuré que dans l'enfoncement que le cap » Blanc forme à ſon Sud-oueſt, il y a un très-bon mouillage » pour quantité de Vaiſſeaux.

Le cap Cantin. Sa latitude.

Du cap Blanc au cap Cantin, la côte eſt beaucoup plus «
haute qu'entre la Rache & le cap Blanc. Les Cartes la font «
courir au Sud-oueſt-quart-d'oueſt; mais il eſt poſitif qu'elle «
ne court qu'au Sud-oueſt-quart-de-ſud; diſtance, douze lieues «
& demie. Elle eſt très-ſaine par-tout, n'y ayant que quelques «
petits îlots tout proche de terre; à deux lieues au large, il «
y a quarante & cinquante braſſes d'eau, fond de vaſe; les «
courans ſont très-forts, & portent comme la côte au Sud- «
oueſt-quart-ſud. Le lieu le plus élevé de la côte eſt aux «
environs de Voladia, à moitié chemin du cap Blanc au cap «
Cantin. Voladia n'eſt autre choſe que des reſtes de murailles «
d'une ville ruinée. Le cap Cantin eſt une pointe eſcarpée qui «
s'abaiſſe vers la mer; on voit en haut un tombeau ou ſanton «
Mahométan; au pied du cap, il y a quelques rochers déta- «
chés. Sa latitude eſt, ſur les Cartes, de 32^{d} 45 à 50′; on «
l'a obſervée avec toute l'exactitude poſſible, de 32^{d} 35′. «

Cap Nord de Safie.

Du cap Cantin au cap Nord de Safie, la côte gît Nord «
& Sud l'eſpace de trois lieues & demie; elle eſt beaucoup «
plus haute que les côtes précédentes. Entre ces deux caps, «
à une lieue & demie au large, il y a un banc de roche très- «
poiſſonneux, ſur lequel il y a de trente à quarante braſſes d'eau. «

Mouillage de Safie.

Du cap de Safie à la ville de même nom, la côte court «
au Sud-eſt, diſtance de deux lieues & demie. La baie de «
Safie eſt large de trois lieues, & l'on peut mouiller à une «
lieue de la ville par vingt à vingt-deux braſſes, fond de ſable «
gris vaſeux: on peut même, ſi l'on veut, mouiller à une «
demi-lieue & plus près, par quatorze à ſeize braſſes; le «
mouillage eſt bon par-tout. «

Latitude de Safie.

La latitude eſt, ſur les Cartes, de 32^{d} 30′; on y a obſervé «
32^{d} 18′. «

Île Mogador. Sa latitude.

» Du cap du Sud de Safie à Mogador, la côte court au » Sud-ſud-oueſt 4 degrés Oueſt; la diſtance eſt de vingt lieues; » la côte eſt belle, ſaine & d'une élévation moyenne. L'île » Mogador eſt par $31^{d}\ 25'$ de latitude, obſervée pluſieurs fois » avec toute préciſion, & elle eſt ſur les Cartes par $31^{d}\ 38'$.

Banc de roche.

» A deux lieues au Sud-oueſt de l'île Mogador, ſous le » cap Teyeut, il y a un banc de roches qui porte deux lieues » au large, ſur lequel on a trouvé treize braſſes à une lieue » de terre, vingt braſſes à deux lieues, fond de roches, & à » trois & quatre lieues au large trente-cinq & quarante braſſes, » fond de ſable vaſeux. Les courans portent au Sud-oueſt avec » violence dans cette partie.

Banc de ſable.

» M. Cleveland, Capitaine des Vaiſſeaux du Roi d'Angle- » terre, nous a dit avoir trouvé un banc de ſable d'un tiers » de lieue de long du Nord-eſt au Sud-oueſt, & large d'environ » cinquante pieds, ſur lequel il n'y a que trois pieds; ce banc » eſt éloigné de neuf lieues de la terre, par la latitude de $30^{d}\ 45'$. »

Obſervations à Safie.

Avant que de faire uſage de ces inſtructions vraiment utiles, nous avons cru qu'il étoit à propos de déterminer la longitude de Safie. M. l'Abbé de Rochon, de l'Académie des Sciences, y obſerva, en 1767, quatre émerſions du premier ſatellite de Jupiter. *Voyez* ſes Opuſcules, *page 72 & ſuiv.* Les émerſions des 1.er & 9 Mai furent obſervées à bord par une mer preſque toujours groſſe & roulante; celle du 16 Mai, obſervée à terre, n'en eſt pas meilleure; le ciel étoit brumeux, & M. l'Abbé de Rochon ne répond de l'inſtant de l'émerſion qu'à 1 minute & demie près. L'émerſion du 1.er Juin fut obſervée à terre, à $9^{h}\ 10'\ 52''$ de temps vrai. M. l'Abbé de Rochon nous a dit, que la lunette dont il s'étoit ſervi

servi étoit achromatique, de six pieds de longueur, l'objectif composé seulement de deux verres très-médiocres ; il estime à 30 secondes de temps, relativement au premier satellite, l'avantage qu'auroit eu sur sa lunette une bonne lunette achromatique de trois pieds & demi de longueur & à triple objectif. Pour avoir l'heure, M. de Rochon avoit pris le même jour, vers cinq heures du soir, avec un octant, plusieurs hauteurs absolues du Soleil ; il les avoit comparées à l'heure marquée par une grosse montre à secondes, dont il faisoit usage pour ses observations, & sur la marche de laquelle il nous a dit qu'il pouvoit compter à 10 secondes près dans l'intervalle de vingt-quatre heures.

Cette même émersion fut observée à Greenwich, avec une lunette de Dollond, de trois pieds & demi, à triple objectif *(s)*, à 9^h 44′ 15″ ; la différence des méridiens entre Greenwich & Safie, est donc de 33′ 25″ de temps, ou plutôt de 33′ 55″ en ajoutant 30 secondes pour compenser la différence de la force des lunettes. Greenwich est plus occidentale que Paris de 9′ 16″ de temps : donc Safie est plus occidentale que Paris de 43′ 11″ de temps, ou de 10^d 47′ 45″. Longitude de Safie.

M. Messier observa la même émersion à Calais *(t)*, avec une lunette semblable à celle de Greenwich, à 9^h 51′ 41″ ; la différence entre cette observation & celle de Safie est de 40′ 51″, ou de 41′ 21″, en ajoutant les 30 secondes pour compenser l'inégalité des lunettes ; ajoutant de plus 1′ 56″ dont Calais est plus occidentale que Paris, la longitude

(s) *Voyez* les Tables pour calculer les lieux des Étoiles fixes, &c. imprimées à Londres en 1774.

(t) *Voyez* le Voyage de M. de Courtanvaux, *page 97.*

occidentale de Safie à l'égard du méridien de Paris, sera de 43′ 17″ de temps, ou de 10ᵈ 49′ 15″.

Enfin la même émersion fut observée à Paris par M. Maraldi à 9ʰ 54′ 29″ *(u)*. M. Maraldi n'observoit qu'avec une lunette ordinaire de quinze pieds; mais cette lunette, dont l'objectif est de Campani, fait au moins, entre les mains de M. Maraldi, autant d'effet que les meilleurs télescopes, que les lunettes achromatiques les plus parfaites. De l'observation de M. Maraldi, il suivroit que Safie seroit plus occidentale que Paris de 43′ 37″, & en ajoutant encore les 30 secondes, de 44′ 7″ de temps, ou de 11ᵈ 1′ 45″.

Un milieu entre les résultats des observations de Calais & de Greenwich, lesquelles s'accordent si parfaitement entre elles, donne 10ᵈ 48′ 30″ pour la longitude de Safie. Si l'on y joint l'observation de M. Maraldi, & qu'on prenne un milieu, la longitude de Safie sera de 10ᵈ 53′; mais quelque choix que l'on fasse entre ces deux partis, il sera impossible d'y faire cadrer les relèvemens faits à bord du Vaisseau de M. du Chaffault. Ces relèvemens, joints aux distances estimées & calculées scrupuleusement, mettent Safie par 32ᵈ 23′ 33″ de latitude, & par 11ᵈ 7′ 29″ de longitude, en supposant Salé par 34ᵈ 5′ de latitude & 9ᵈ 3′ 30″ de longitude, comme nous l'avons établi ci-dessus. La latitude de Safie est de 32ᵈ 18′, selon les observations faites à bord de l'*Utile*, ou mieux de 32ᵈ 20′, selon les observations faites à terre par M. l'Abbé de Rochon. La latitude conclue des relèvemens, ne diffère donc de la vraie latitude que de 3 minutes & demie, & cela sur une étendue de cinquante-quatre lieues

(u) *Voyez* le Voyage de M. de Courtanvaux, *page 97*.

de côtes ; c'est un préjugé bien favorable pour la précision de ces relèvemens. Une seule observation d'une émersion du premier satellite, ne peut guère assurer la longitude du lieu où elle a été faite, que dans la précision d'une minute de temps, ou de 15 minutes de degré. Nous nous sommes déterminés à placer Safie par $11^d\ 5'$, ou, ce qui revient au même, à mettre $2^d\ 1'\ 30''$ entre le méridien de cette ville & celui de Salé. En admettant cette différence des méridiens, nous conservons tous les gisemens observés à bord de l'*Utile*, à 2 ou trois degrés près dont nous les portons plus vers le Sud. En diminuant cette différence, il faudroit altérer davantage ces gisemens qui paroissent cependant bien précisément observés. En augmentant cette même différence, nous nous écarterions davantage du résultat des observations de M.rs de Rochon & Cassini ; enfin le dernier parti qui s'offriroit seroit de conserver la même différence de longitude, & de placer les deux villes ou plus à l'Est ou plus à l'Ouest que nous n'avons fait, alors les gisemens resteroient les mêmes ; mais en plaçant Salé plus à l'Est, on s'écarteroit davantage de la détermination de M. de Cassini ; en plaçant Safie plus à l'Ouest, on s'éloigneroit du résultat de l'observation de M. l'Abbé de Rochon. Nous ne voyons donc pas qu'il soit possible d'assigner à Salé & à Safie une longitude bien différente de celle que nous avons déterminée. Ceci posé, on pourroit combiner les relèvemens de l'*Utile* de la manière suivante.

Salé seroit par $34^d\ 5'$ de latitude, & par $9^d\ 3'\ 30''$ de longitude, comme nous l'avons établi. Côte entre Salé & Safie.

L'île Fédale par $33^d\ 46'\ 45''$ de latitude, & $9^d\ 30'\ 15''$ de longitude, sa distance à Salé de neuf lieues & demie, la Île Fédale.

route au Sud-oueſt-quart-d'oueſt 5^d $40'$ Sud ; 2^d $40'$ plus au Sud qu'on ne l'a déterminée ſur l'*Utile.*

Anafé. Anafé auroit 33^d $41'$ $30''$ de latitude, & 9^d $39'$ de longitude ; ſa diſtance de Fédale ſeroit de trois lieues ; le giſement de la côte Sud-oueſt-quart-d'oueſt 2 degrés Sud : il a été obſervé Sud-oueſt-quart-d'oueſt, la différence n'eſt que de 2 degrés.

Azamor. En plaçant Azamor par 33^d $26'$ $15''$ de latitude, & par 10^d $29'$ $30''$ de longitude, ſa diſtance d'Anafé ſeroit de quinze lieues, & la côte depuis Anafé porteroit à l'Oueſt-ſud-oueſt, 2^d $15'$ Oueſt, ou 2^d $45'$ plus au Sud qu'on ne l'a obſervé.

Mazagan. Si la latitude de Mazagan eſt de 33^d $19'$ $30''$, & ſa longitude de 10^d $37'$; ſa diſtance d'Azamor ſera de trois lieues, & ſon giſement au Sud-oueſt 2 degrés Sud ; il a été obſervé au Sud-oueſt.

Le cap Blanc. Le cap Blanc, placé par 33^d $7'$ de latitude, & 10^d $46'$ $15''$ de longitude, ſera à cinq lieues de diſtance de Mazagan, vers le Sud-oueſt-quart-ſud 2 degrés Sud ; c'eſt encore 2 degrés plus Sud qu'il n'a été obſervé à bord du Vaiſſeau de M. du Chaffault.

Le cap Cantin. En établiſſant le cap Cantin par 32^d $35'$ $30''$ de latitude, & 11^d $11'$ $15''$ de longitude, ſon giſement avec le cap Blanc ſera le Sud-oueſt-quart-ſud, & la diſtance eſt de douze lieues deux tiers ; nous laiſſons le giſement tel qu'on l'a déterminé à bord de l'*Utile*, parce qu'on le donne comme poſitivement exact, & corrigé de deux aires de vent, dont les Cartes le portoient trop vers l'Oueſt : une correction de 22 degrés & demi nous a paru ſuffiſante.

Cap Nord de Safie. Nous faiſons enſuite courir la côte au plein Sud, comme

on l'a déterminé sur l'*Utile ;* & en plaçant le cap Nord de Safie par $32^d\ 25'\ 30''$ de latitude, & par la même longitude que le cap Cantin, la distance de ces deux caps sera de trois lieues & un tiers.

Safie.

Enfin Safie est par $32^d\ 20'$ de latitude, selon les observations de M. l'Abbé de Rochon ; & nous avons établi sa longitude de $11^d\ 5'$; ce qui conserve à cette ville le même gisement & la même distance au cap précédent, qu'on a cru pouvoir lui assigner à bord de l'*Utile.*

Appréciation des déterminations précédentes.

Il est facile de voir que dans l'arrangement précédent, les distances estimées à bord de l'*Utile* sont à très-peu-près conservées, les corrections qu'on a cru pouvoir y faire étant rares & très-légères, aucune n'excédant un sixième de lieue ; les gisemens sont pareillement les mêmes à 2 ou 3 degrés près. Enfin les latitudes diffèrent peu de celles qui ont été observées ; peut-être celles qui sont conclues des gisemens sont-elles plus exactes ; nous nous en sommes cependant tenus sur la Carte à celles qui avoient été observées. Nous donnons au reste tout ce travail pour ce qu'il est réellement, pour une approximation assez probable, susceptible d'une perfection ultérieure ; il paroît, tel qu'il est, ne pouvoir conduire le Navigateur à des erreurs bien dangereuses.

Position de Mogador.

A bord de l'*Utile*, la latitude de Safie a été observée de $32^d\ 18'$, & celle de Mogador de $31^d\ 25'$. Nous avons placé Safie par $32^d\ 20'$ d'après les observations de M. l'Abbé de Rochon ; nous placerons pareillement Mogador par $31^d\ 27'$, 2 minutes plus Nord que selon l'observation. La distance de cette île à Safie est de vingt lieues dans le Sud-sud-ouest 5 degrés Ouest ; cela donneroit $32'\ 38''$ de différence de longitude entre Safie & Mogador ; la différence est de $55'$

ſur la Carte publiée au Dépôt en 1753. Pour ne nous pas trop écarter de cette Carte *(x)*, nous prenons un milieu ; nous établiſſons la différence des méridiens de 45 minutes, & nous mettons l'île de Mogador par 11ᵈ 50′ de longitude ; nous ne répondons pas cependant qu'elle ne puiſſe être de quelques minutes plus orientale.

Cap Taſernie.

Sur la ſuite de la côte, depuis Mogador juſqu'à Sainte-Croix, nous trouvons quelques ſecours dans un Mémoire, fait en 1737, conſervé au Dépôt, *porte-feuille 116, pièce 2*, & que nous croyons avoir ſervi au ſieur Bellin pour dreſſer la Carte de 1753 *(y)*. « De Mogador au cap Tafelane ou » Taſernie ; la côte, ſelon le Mémoire, court au Sud-oueſt-» quart-ſud environ treize lieues. Le cap Taſernie eſt haut & » eſcarpé.

Cap de Geer.

» Du cap Taſernie au cap de Ger ou Gir, la côte court au » Sud-quart-ſud-oueſt, environ ſept lieues. Le cap de Ger eſt » la pointe la plus Nord de la baie de Sainte-Croix ; il eſt haut, » eſcarpé, & reconnoiſſable à une petite colline ronde qui s'élève » dans les terres ; autour de ce cap on a vingt braſſes d'eau.

Sainte-Croix.

» Du cap de Ger à Sainte-Croix, la côte court au Sud-eſt-

(x) *Voyez* ce qui eſt dit de la préciſion de cette Carte, & des autorités ſur leſquelles on l'appuie, *pages 2 & 3* d'un Mémoire que le ſieur Bellin a fait imprimer pour accompagner cette Carte : ajoutez à cela que le giſement de la côte, obſervé à bord de l'*Utile*, ne doit pas probablement commencer à Safie même, mais au cap qui termine la baie de Safie vers le Sud, d'où il ſuivroit que l'île Mogador, plus Oueſt que ce cap de 32′ 38″ ſelon l'obſervation, ſeroit plus Oueſt que Safie d'environ 39 minutes. En admettant la différence des méridiens, telle que nous la déterminons, entre le cap qui termine au Sud la baie de Safie & l'île Mogador, le giſement de la côte eſt au Sud-oueſt-quart-ſud 1ᵈ 45 Sud, c'eſt-à-dire, 4ᵈ 30′ ſeulement plus Sud qu'il n'a été obſervé.

(y) *Voyez* le Mémoire cité dans la note précédente, *page 2*.

quart-d'eft environ cinq lieues. Sainte-Croix eft bâtie dans « l'enfoncement de la baie de même nom ; l'on peut y mouiller « de dix à quinze braffes, fond de fable. Entre Sainte-Croix « & le cap de Ger, à deux bonnes lieues de Sainte-Croix, « au-deffus d'une pointe qui s'avance dans la baie, il y a un « bon mouillage depuis douze jufqu'à vingt braffes d'eau. »

Pofition de Sainte-Croix.

On voit dans cet extrait que les diftances refpectives des lieux n'y font données que comme des *à peu-près ;* il faut porter le même jugement des gifemens, vu qu'ils font exprimés par des rhumbs de vent entiers, fans aucune fraction. C'eft cependant ce que nous avons de plus précis fur cette côte ; la Carte de 1753 y eft affez exactement conforme : nous avons en conféquence copié cette Carte ; nous y avons pris toutes les différences de latitude & de longitude entre Mogador & les autres points de la côte jufqu'à Sainte-Croix ; ainfi, puifque nous avons placé Mogador 11 minutes plus au Sud, & 10 minutes plus à l'Eft qu'elle ne l'eft fur la Carte de 1753, nous employons la même correction pour Sainte-Croix & pour tous les points intermédiaires, Nous donnons en conféquence à Sainte-Croix $30^d\ 28'$ de latitude, & $12^d\ 4'$ de longitude.

Banc de roche. Sa pofition.

Quant au banc de roche trouvé par M. Cleveland, nous lui donnons la pofition que cet Officier lui a affignée *(z) ;* nous le plaçons par $30^d\ 45'$ de latitude, à neuf lieues de la côte, & par conféquent par $12^d\ 51'$ de longitude.

Côte jufqu'au cap Bojador.

De Sainte-Croix jufqu'au cap Bojador, la côte eft très-peu connue & peu fréquentée. Au défaut d'obfervations, le fieur Bellin l'a tracée, dit-il, d'après celles des anciennes Cartes

(z) Voyez ci-deffus, *page 40.*

qui lui ont paru les moins mauvaiſes *(a)*. Nous ne ſommes pas mieux pourvus que le ſieur Bellin en obſervations ſur cette partie ; nous n'avons pu mieux faire que de faire uſage de ſa Carte, à quelques changemens près cependant.

Poſition du cap de Nun.

On vient de voir que nous avons porté toute la côte depuis Mogador juſqu'à Sainte-Croix 11 minutes plus au Sud, & 10 minutes plus à l'Eſt que ſur la Carte de 1753. Cette correction doit ſans doute avoir un terme ; mais juſqu'où doit-elle s'étendre? Nous avons cru devoir la borner au cap de Nun, & répartir en conſéquence proportionnellement les 11 minutes d'erreur en latitude, & les 10 en longitude ſur l'étendue de toute la côte renfermée entre Sainte-Croix & le cap de Nun. Nous avons ſous les yeux une Carte Angloiſe ſur laquelle le cap de Nun eſt placé 12 minutes plus au Nord que ſur la Carte de 1753 ; en plaçant ce cap plus au Sud que ſur cette dernière Carte, nous nous ſerions peut-être trop écartés de la Carte Angloiſe ; c'eſt ce qui nous a engagés à terminer à ce cap la correction en latitude. Nous avons d'ailleurs voulu conſerver entre les îles Canaries & la côte d'Afrique, la plus voiſine de ces îles, la même diſtance que ſur la Carte de 1753; en conſéquence nous avons borné à ce même cap de Nun la correction en longitude.

Suite de la côte.

Donc ſur la poſition du cap de Nun, & de toutes les parties de la côte d'Afrique juſqu'au cap *das Barbas*, nous ne corrigeons la Carte du Dépôt ni par rapport à la latitude, ni par rapport à la longitude ; nous ſommes cependant très-éloignés de décider que cette partie n'ait beſoin d'aucune correction.

(a) Page 3 du Mémoire précédemment cité.

Quant

Position du cap Blanc.

Quant au cap Blanc, situé au Sud du cap *das Barbas*, nous lui laissons la même longitude que sur la Carte de 1753 *(b)*; mais nous changeons sa latitude. M. Bellin, *page 11* du Mémoire que nous avons déja cité, établit par plusieurs observations, que la latitude de ce cap est de 20^d 38 à 40′; & par une négligence ou par un défaut d'exécution malheureusement trop fréquent dans ses ouvrages, il le place sur sa Carte par 20^d 47′. M. Daprès, dans la Carte à grand point de son *Nouveau Neptune Oriental,* donne à ce cap 20^d 41′ de latitude; nous l'avons suivi en cela, & le cap Blanc se trouvant ainsi de 6 minutes plus au Nord sur notre Carte qu'il ne l'est sur celle du Dépôt de 1753, nous avons réparti proportionnellement ces 6 minutes sur toute l'étendue de la côte jusqu'au cap *das Barbas.*

CHAPITRE VI.

Île de Gorée, le cap Vert, côtes d'Afrique depuis le cap Blanc jusqu'à treize degrés de latitude.

Latitude de cette île.

DEUX de nous ont observé la latitude de Gorée par deux méthodes différentes; l'un par la méthode expliquée dans la seconde partie, *tome I, page 352;* l'autre par cinq hauteurs méridiennes du Soleil observées avec toute l'attention possible. Le premier a trouvé la latitude de Gorée de 14^d 40′ 10″; l'autre, de cinq observations de la hauteur méridienne vraie du bord supérieur du Soleil, a conclu les latitudes suivantes.

(b) Voyez le Journal de M. de Fleurieu, *tome I, page 317.*

Jours de Janvier 1772.	Hauteur vraie du bord ſupérieur du Soleil.	Latitude de Gorée.
	D. M. S.	*D. M. S.*
18.me...........	55. 2. 48,4.	14. 40. 7,5.
19.me...........	55. 14. 42,6.	14. 40. 11,7.
21.me...........	55. 40. 35,5.	14. 40. 18,5.
23.me...........	56. 8. 7,9.	14. 40. 15,0.
24.me...........	56. 22. 41,1.	14. 40. 1,6.

Le milieu entre les cinq réſultats eſt de $14^d\ 40'\ 10'',9$; même latitude que par l'autre méthode à moins d'une ſeconde près. Nous établiſſons donc la latitude du lieu de notre Obſervatoire ſur l'île de Gorée, de $14^d\ 40'\ 10''$.

Raiſons de nous étendre ſur la longitude de Gorée.

Nous nous étendrons un peu plus ſur la longitude de cette même île. Nous avons vu, *part. première chap. VII, page 132*, que les trois horloges marines *N.° 8, A* & *S*, s'accordoient à donner $19^d\ 44'\ 42''$ pour longitude de Gorée, en ſuppoſant celle de Sainte-Croix, île de Ténérife, de $18^d\ 35'$. Mais nous n'étions pas envoyés pour déterminer les longitudes de nos différentes relâches ſur la marche des montres marines; l'objet de notre miſſion étoit plutôt de décider de la marche de ces montres d'après la longitude connue des lieux où nous devions nous arrêter. Il étoit donc eſſentiel d'avoir des points de poſition bien donnés, auxquels nous puſſions rapporter & la marche des montres & la poſition des lieux où les circonſtances ne nous permettroient pas de faire des obſervations directes. Nous croyions ne pouvoir compter ſur la poſition d'aucun point entre Cadiz & la Martinique. Le P. Feuillée avoit obſervé, il eſt vrai, trois

éclipses du premier satellite de Jupiter à la Laguna, à une lieue de Sainte-Croix de Ténériffe; & M.rs Varin, Deglos & Deshayes en avoient observé deux autres à Gorée : mais la différence des méridiens de Sainte-Croix & de Gorée, conclue de ces observations, étoit d'un tiers de degré moindre que celle qui résultoit de la marche des montres marines. Étoit-ce la faute de ces montres? l'erreur étoit-elle dans les observations du P. Feuillée, ou dans celles de M.rs Varin, Deglos & Deshayes? C'est ce que nous ne pouvions nous dispenser de rechercher. Jupiter étoit alors trop voisin de sa conjonction avec le Soleil; nous ne pumes observer les éclipses de ses satellites : nous multipliames donc les observations de la Lune; nous avons calculé, combiné, analysé en quelque sorte ces observations. Nous allons détailler les parties de notre travail; nous croyons pouvoir nous flatter que les justes appréciateurs des choses, conclûront avec nous que la marche des montres marines a donné la longitude de Gorée avec une précision bien satisfaisante; que les observations du P. Feuillée à la Laguna sont exactes, mais qu'on ne peut rendre un témoignage aussi favorable aux observations faites vers la fin du dernier siècle à Gorée par M.rs Varin, Deglos & Deshayes.

Hauteurs de la Lune.

Le 17 Janvier, nous observames le bord supérieur de la Lune, & Rigel, ou l'Étoile brillante du pied d'Orion, à une même hauteur, le bord de la Lune à $6^h\ 10'\ 24'',7$, & Rigel à $6^h\ 15'\ 20'',57$, temps vrai.

A $6^h\ 26'\ 59'',35$, & à $6^h\ 36'\ 43'',8$, l'Étoile γ de l'épaule occidentale d'Orion & le bord supérieur de la Lune eurent une même hauteur.

On observa encore à une même hauteur cette même Étoile γ à $6^h\ 46'\ 27'',5$, & le même bord de la Lune à $6^h\ 57'\ 2'',95$.

Enfin cette même Étoile & le même bord de la Lune eurent encore la même hauteur à 7^h 10′ 18″,45, & à 7^h 21′ 47″,95.

Occultation d'une Étoile par la Lune.

Le 20 Janvier, peu avant 14^h 42′ 30″,7, l'Étoile α, dans la ſerre de l'Écreviſſe, ſe cacha derrière le bord éclairé de la Lune. L'Obſervateur avoit quitté la lunette pour quelque arrangement relatif à l'obſervation; il fut ſurpris, mais il ne penſe pas que l'immerſion ait pu précéder d'une demi-minute le temps marqué ci-deſſus. Émerſion du bord obſcur de la Lune à 15^h 48′ 54″,45. La Lune avoit été pleine dix-huit à dix-neuf heures auparavant; ainſi, l'éclat de l'Étoile à ſa ſortie a pu être un peu terni par celui de la Lune: mais l'erreur, s'il y en a une, doit être d'autant moindre que la Lune étoit alors très-voiſine de ſon périgée. L'obſervation a été faite avec la lunette achromatique de douze pieds, de M. Antheaume.

Paſſage de la Lune au méridien le 21 Janvier.

Le 21 Janvier, nous primes des hauteurs correſpondantes de Régulus & de la Lune; nous en conclumes que le centre de la Lune avoit paſſé au méridien à 13^h 26′ 11″,89, & l'Étoile à 13^h 40′ 15″,7; la différence eſt de 14′ 3″,18 en temps vrai, ou de 14′ 3″,52 en temps ſolaire moyen: donc à 13^h 26′ 11″,89, l'aſcenſion droite de la Lune étoit de 3^d 31′ 26″,9, moindre que celle de Régulus; ſi donc l'aſcenſion droite de Régulus étoit de 149^d 3′ 40″, celle de la Lune a dû être de 145^d 32′ 13″,1.

Paſſage de la Lune le 22 Janvier.

Le 22 Janvier, Régulus paſſa au méridien à 13^h 36′ 3″,57, & la Lune à 14^h 20′ 48″,59; donc intervalle des paſſages, 44′ 45″,2 en temps vrai, ou 44′ 45″,51 en temps ſolaire moyen; ce qui donne 11^d 13′ 12″,6 pour différence des aſcenſions droites, & 160^d 16′ 52″,6 pour aſcenſion droite de la Lune à l'inſtant de ſon paſſage au méridien.

Le 23 Janvier, passage de Régulus à $13^h\ 31'\ 53'',7$; passage du centre de la Lune à $15^h\ 14'\ 11'',32$; intervalle des passages, $1^h\ 42'\ 17'',62$ en temps vrai, ou $1^h\ 42'\ 18'',68$ en temps solaire moyen : donc différence des ascensions droites, $25^d\ 38'\ 52''$; donc ascension droite de la Lune, $174^d\ 42'\ 32''$, à l'heure de son passage au méridien, ou à $15^h\ 14'\ 11'',32$. Passage le 23 Janvier

Le 24 Janvier, Régulus avoit $35^d\ 26'\ 38''$ de hauteur apparente à $17^h\ 12'\ 23'',82$; l'Étoile γ du Lion avoit la même hauteur à $17^h\ 27'\ 4'',3$; enfin le bord supérieur de la Lune fut observé à la même hauteur à $19^h\ 34'\ 26'',98$. Observation d'une hauteur de la Lune, le 24.

Il s'agit maintenant de tirer parti de ces observations. Nous les avons d'abord calculées toutes pour en conclure la longitude de la Lune à l'instant de chaque observation ; nous avons ensuite calculé sur les Tables de Mayer l'heure à laquelle la Lune devoit avoir la même longitude sous le méridien de Paris & de Greenwich ; & la comparaison de l'heure de Paris ou de Greenwich avec celle de Gorée, nous a donné la longitude de cette île. Calcul de ces observations.

Le 17 Janvier, la Lune & Rigel ont été observés à la même hauteur ; la Lune à $6^h\ 10'\ 24'',7$; Rigel à $6^h\ 15'\ 20'',57$. L'ascension droite apparente de Rigel étoit de $75^d\ 54'\ 10'',3$; sa déclinaison australe de $8^d\ 28'\ 51'',3$; son passage au méridien de Gorée à $9^h\ 5'\ 23'',32$: donc à $6^h\ 15'\ 20'',57$, son angle horaire étoit de $2^h\ 50'\ 2'',75$ en temps vrai, ou de $42^d\ 38'\ 14'',3$, & sa hauteur vraie de $41^d\ 48'\ 3'',7$ *(c)*. Donc à $6^h\ 10'\ 24'',7$, la hauteur apparente Première observation du 17 Janvier.

(c) Le quart-de-cercle donnoit $41^d\ 48'\ 53''$ pour hauteur apparente, ou affectée de la réfraction.

du bord ſupérieur de la Lune, la réfraction ſeule défalquée, étoit de 41^d $48'$ $3''$,7. La parallaxe horizontale de la Lune étoit ſous l'équateur de $58'$ $23''$,8 ; & à Gorée de $58'$ $22''$,8 ; donc parallaxe de hauteur, $43'$ $30''$,8 ; hauteur vraie du bord ſupérieur, 42^d $31'$ $34''$,5 ; hauteur du centre, 42^d $15'$ $39''$,8 ; latitude du lieu, 14^d $40'$ $10''$; déclinaiſon boréale de la Lune, priſe des Tables, 19^d $30'$ $56''$,4. (Quand il y auroit pluſieurs ſecondes d'erreur dans ce dernier élément, cela n'influeroit que très-peu ſur le réſultat) Donc angle horaire de la Lune, 49^d $51'$ $7''$,9. Or l'aſcenſion droite du méridien étoit alors de 32^d $1'$ $29''$,65 ; donc celle de la Lune étoit de 81^d $52'$ $37''$,55. Mais, ſelon les Tables, la Lune avoit cette aſcenſion droite à 7^h $19'$ $3''$,5, méridien de Greenwich, ou à 7^h $28'$ $19''$,5, méridien de Paris ; & il étoit 6^h $10'$ $24''$,7 ſous le méridien de Gorée. La différence des heures donne celle des méridiens ; la longitude de Gorée, relativement au méridien de Paris, eſt de 1^h $17'$ $54''$,8, ou 19^d $28'$ $42''$. Nous ſommes entrés ici dans quelque détail pour donner une idée de la marche que nous tenons dans ces ſortes de calculs ; nous nous contenterons de donner le réſultat des autres obſervations.

Seconde obſervation du 17 Janvier.

L'étoile Bellatrix ou l'épaule occidentale d'Orion & le bord ſupérieur de la Lune ont eu 47^d $50'$ $33''$ de hauteur apparente, ſelon l'inſtrument, l'une à 6^h $26'$ $59''$,35 ; l'autre à 6^h $36'$ $43''$,8. Si l'on ſuppoſe l'aſcenſion droite apparente de l'Étoile de 78^d $14'$ $9''$,5, & ſa déclinaiſon boréale de 6^d $7'$ $21''$,1, l'obſervation donne 19^d $30'$ $26''$ pour longitude de Gorée.

Troiſième obſervation.

A 6^h $46'$ $27''$,5, & à 6^h $57'$ $2''$,95, Bellatrix & le bord ſupérieur de la Lune ont eu même hauteur, 52^d $30'$ $23''$,

selon le quart-de-cercle : donc longitude de Gorée, $19^d 24' 42''$.

A $7^h 10' 18'',45$, & à $7^h 21' 47'',95$, la même Étoile & le même bord ont encore été observés à même hauteur, $58^d 11' 38''$, selon l'instrument : donc longitude de Gorée, $19^d 25' 53''$.

Quatrième observation.

En prenant un milieu entre les résultats des quatre observations du 17 Janvier, la longitude de Gorée sera de $19^d 27' 26''$.

Résultat de l'observation du 20 Janvier.

L'observation de l'occultation de l'Étoile α de l'Écrevisse, faite le 20 Janvier, semble devoir être la plus décisive de toutes celles que nous avons faites à Gorée ; nous l'avons calculée avec le plus grand soin, & directement sur les Tables de Mayer : par rapport aux autres observations, nous avons cru qu'il suffisoit de prendre la longitude & la latitude de la Lune dans le *Nautical Almanac*, où ces élémens se trouvent ordinairement calculés dans la précision de 2 ou 3 secondes. Nous avons supposé la longitude apparente de l'Étoile de $4^f 10^d 27' 56'',2$, & sa latitude australe de $5^d 5' 55'',8$, telles qu'on les déduit de la *Connoissance des Temps, année 1773, page 154.* Cela posé, l'immersion de l'Étoile donne pour longitude de Gorée $19^d 33' 23''$, plus autant de minutes qu'il s'est écoulé de fois 4 secondes depuis le véritable instant de l'immersion jusqu'au moment où l'Observateur, remettant l'œil à la lunette, s'est aperçu que l'Étoile avoit déjà disparu. Nous avons remarqué que cet intervalle de temps ne pouvoit aller à une demi-minute : donc, selon cette immersion, la longitude de Gorée ne peut excéder 19^d 40 à $41'$. Selon l'émersion, cette longitude n'est que de $19^d 38' 20''$, & alors l'immersion n'aura précédé l'heure marquée que de 20 secondes, ce qui nous paroît très-probable.

Paſſage au méridien du 21 Janvier. Des paſſages de Régulus & de la Lune au méridien, obſervés le 21 Janvier, nous avons conclu qu'à 13^h 26′ 11″,9, temps vrai, méridien de Gorée, l'aſcenſion droite de la Lune étoit de 145^d 32′ 13″,1; qu'il étoit alors 14^h 35′ 53″,1 à Greenwich, & 14^h 45′ 9″,1 à Paris; & finalement que la longitude de Gorée eſt de 19^d 44′ 18″.

Paſſage du 22. Le 22 Janvier, à 14^h 20′ 48″,6, temps vrai, méridien de Gorée, l'aſcenſion droite de la Lune a été obſervée de 160^d 16′ 52″,6, ce qui donne 15^h 30′ 12″,2 pour l'heure de Greenwich, & 15^h 39′ 28″,2 pour celle de Paris. La longitude de Gorée ſeroit donc de 19^d 39′ 54″.

Paſſage du 23. Le 23 Janvier, à 15^h 14′ 11″,32, temps vrai à Gorée; aſcenſion droite de la Lune, obſervée par ſon paſſage au méridien, 174^d 42′ 32″; il étoit donc, ſelon les Tables, 16^h 23′ 50″,1 à Greenwich, & 16^h 33′ 6″,1 à Paris; la longitude de Gorée eſt donc de 19^d 43′ 42″.

Obſervation u 24 Janvier. Enfin, pour l'obſervation du 24 Janvier, nous ſuppoſons l'aſcenſion droite apparente de Régulus de 149^d 3′ 40″,5; ſa déclinaiſon boréale de 13^d 0′ 29″, l'aſcenſion droite de γ du Lion, de 151^d 50′ 47″,7, & ſa déclinaiſon boréale de 20^d 59′ 7″,7; ce qui donne pour hauteur vraie de Régulus, au moment de l'obſervation, 35^d 25′ 54″, & pour hauteur vraie de γ du Lion, 35^d 25′ 10″,4. Ces hauteurs devroient être égales, & elles diffèrent de 43 ſecondes & demi; une des deux au moins eſt fautive, & il n'eſt pas difficile de s'apercevoir que c'eſt celle de Régulus. Le quart-de-cercle marquoit 35^d 26′ 38″ pour hauteur affectée de la réfraction; à cette hauteur la réfraction doit être d'environ 1 minute & demie; elle étoit de 1′ 27″$\frac{1}{2}$ ſelon la hauteur obſervée de γ du Lion; elle n'étoit que de 44″ ſelon celle de Régulus.

L'obſervation

L'obſervation de la hauteur de la Lune, comparée à celle de Régulus, donne $20^d\ 15'$ pour longitude de Gorée; comparée à celle de γ du Lion, elle ne donne que $19^d\ 55'\ 54''$.

Réſumant toutes les longitudes conclues de nos obſervations, excluant ſeulement cette dernière de Régulus, on a pour longitude de Gorée, conclue des Tables non corrigées: Réſumé des longitudes conclues.

Par les obſervations du 17	$19^d\ 27'\ 26''$
Par l'émerſion de α de l'Écreviſſe, le 20	19. 38. 20.
Par le paſſage au méridien, le 21	19. 44. 18.
Par le même paſſage, le 22	19. 39. 54.
Par le paſſage du 23	19. 43. 42.
Par l'obſervation du 24	19. 55. 54.

On voit par ce tableau, que les dernières obſervations, donnent à Gorée une longitude plus grande que les premières; ce qui peut, ce qui doit même venir de l'inégalité de l'erreur des Tables en ces différens jours. Certains, comme nous le ſommes, de la préciſion de nos obſervations, nous ne faiſons aucune difficulté d'aſſurer que ſi l'erreur des Tables étoit en excès, elle devoit diminuer; ſi elle étoit en défaut, elle devoit augmenter durant tout l'intervalle de nos obſervations; elle pouvoit même de poſitive décroiſſante, devenir négative croiſſante. Cauſe de l'inégalité de ces réſultats.

Pour décider de la marche & de la quantité des erreurs des Tables pour chaque jour, il nous auroit fallu un certain nombre d'obſervations faites en Europe les mêmes jours que les nôtres; & malgré toutes nos recherches, nous n'en avons pu recueillir que pour le 17 Janvier, premier jour de nos obſervations. On ſait qu'après une révolution de dix-huit ans, onze jours (ou dix jours ſeulement, ſi durant les dix-huit ans il y a eu cinq biſſextes intercalés,) & huit heures, preſque Saros; ou période de dix-huit ans. Erreur des Tables en 1754.

tous les argumens des mouvemens de la Lune redeviennent les mêmes; on en conclut que les erreurs des Tables, obſervées pendant une révolution, doivent revenir à peu-près dans le même ordre durant la révolution ſuivante, & l'expérience a ſouvent confirmé cette concluſion. Or M. le Monnier nous a communiqué pluſieurs obſervations faites par lui au commencement de 1754, & formant une ſuite qui répond parfaitement à celle de nos obſervations de Gorée en 1772. Voici cette ſuite avec les temps de 1772, méridien de Gorée, correſpondans à ceux de 1754, méridien de Paris. Les calculs ſont faits ſur les Tables de Mayer.

TEMPS VRAIS en Janvier 1754, à Paris.	LONGITUDE de la Lune obſervée.	LONGITUDE de la Lune calculée.	ERREUR des Tables.	TEMPS correſpondans en Janvier 1772, à Gorée.
J. H. M. S.	*S. D. M. S.*	*S. D. M. S.*	*M. S.*	*J. H. M.*
5. 8. 57. 58.	♊ 3. 4. 7.	♊ 3. 4. 34½.	+ 0. 27½.	16. 15. 45.
7. 10. 51. 31.	♋ 2. 13. 15.	♋ 2. 13. 9½.	— 0. 5½.	18. 17. 45.
9. 12. 50. 40½.	♌ 2. 58. 42.	♌ 2. 58. 22.	— 0. 20.	20. 19. 45.
12. 15. 37. 57.	♍ 19. 15. 8.	♍ 19. 14. 12.	— 0. 56.	23. 22. 30.
14. 17. 21. 18.	♎ 18. 39. 21.	♎ 18. 38. 21.	— 1. 0.	26. 0. 0.
15. 18. 12. 13½.	♏ 2. 49. 24.	♏ 2. 48. 17.	— 1. 7.	27. 1. 0.

Progreſſion de l'erreur des Tables.

On voit que l'erreur des Tables ſuit une progreſſion fort réglée, ſauf que l'erreur du 12 Janvier paroît un peu trop forte, relativement à celles qui précèdent & qui ſuivent. Dans nos calculs, nous avons ſuppoſé qu'elle n'étoit que de 46 ſecondes au lieu de 56; on voit pareillement que l'erreur des Tables, comme nous avions ſuppoſé que cela devoit être, a été d'abord poſitive; qu'elle a diminué, & eſt enfin devenue

négative croissante. Supposons maintenant que les erreurs des Tables ont été en 1772 les mêmes qu'en 1754, & voyons dans cette supposition ce qui résultera de nos observations pour la longitude de Gorée.

Première correction de la longitude de Gorée.

Le 17 Janvier, vers six ou sept heures, l'erreur des Tables étoit dans cette supposition, de 16 secondes en excès; ce qui, comparé avec le mouvement horaire actuel de la Lune, augmente de 6′ 58″ la longitude de Gorée: cette longitude, par un milieu pris entre les quatre observations, sera donc de 19^d 34′ 24″.

Le 20 Janvier, vers 16 heures, l'erreur des Tables étoit de 19 secondes en défaut, & l'équation soustractive de la longitude de Gorée est de 8′ 0″. Le 21, l'erreur des Tables en défaut étoit de 26 secondes, & l'équation soustractive de la longitude de 10′ 27″. Le 22, l'erreur des Tables étoit de 35 secondes, & l'équation de 14′ 9″. Le 23, la première étoit de 43″ 30‴; la seconde, de 17′ 51″. Enfin le 24, l'erreur des Tables étoit de 54 secondes toujours en défaut, & l'équation de la longitude de Gorée, toujours soustractive, étoit de 22′ 39″. En appliquant donc ces équations à la longitude de Gorée, conclue pour chaque jour, on trouve cette longitude:

Par les observations du 17....................	19^d 34′ 24″
Par l'émersion du 20..........................	19. 30. 20.
Par l'observation du 21.......................	19. 33. 51.
Par celle du 22...............................	19. 25. 45.
Par celle du 23...............................	19. 25. 51.
Enfin par celle du 24.........................	19. 33. 15.

Les différences des résultats qui excédoient 28 minutes avant la correction, sont maintenant réduites à 8′ 30″, &

l'on ne peut guère eſpérer une plus grande préciſion dans des obſervations auſſi délicates que celles que nous avons employées. De ce que les réſultats des obſervations s'accordent beaucoup mieux qu'auparavant, on peut conclure que ſi les erreurs des Tables ne ſont pas abſolument, en 1772, les mêmes qu'en 1754, elles doivent au moins ſuivre à très-peu-près la même marche.

De toutes nos obſervations, la plus concluante eſt, ſans contredit, l'émerſion de *α* de l'Écreviſſe, obſervée le 20 Janvier; auſſi ſon réſultat tient-il le milieu entre les réſultats des autres obſervations. Si donc nous étions bien aſſurés que l'erreur des Tables eſt telle que nous l'avons ſuppoſée, il faudroit établir que la longitude de Gorée n'excède pas 19^d 30 à 31′, & par conſéquent que les montres marines ont toutes les trois accéléré irrégulièrement leur mouvement d'une minute en quatorze jours, ou du moins que la longitude de la Laguna a été fort mal établie d'après les obſervations du P. Feuillée.

Utilité du Saros. Bornes de cette utilité.

Mais l'erreur des Tables étoit-elle, en 1772, bien préciſément la même qu'en 1754? C'eſt ce qu'il nous reſte maintenant à diſcuter. Le Saros eſt certainement utile pour donner à peu-près l'erreur des Tables; nous ne doutons pas même qu'il ne repréſente aſſez bien la marche de l'erreur en pluſieurs jours conſécutifs : mais nous ne croyons pas que les erreurs reviennent préciſément les mêmes à chaque période de dix-huit ans. En effet, les argumens des mouvemens de la Lune ne ſont qu'à peu-près les mêmes après la révolution du Saros; quatre ou cinq révolutions ſuffiſent pour changer abſolument quelques-uns de ces argumens : nous en concluons qu'après quatre ou cinq Saros, l'erreur des Tables peut être totalement

différente de ce qu'elle étoit d'abord, & qu'à la fin du premier Saros elle a déjà pu varier de plusieurs secondes. C'est ce dont M. le Monnier nous donne un exemple dans son *Astronomie Nautique, pages 8 & 9.* Le 15 Avril 1735, à 6^h 9' & 6^h 11', l'erreur des Tables des *Institutions Astronomiques* étoit de 50 secondes & de 47 secondes en défaut; le 25 Avril 1753, à 6^h 2', l'erreur n'est plus que de 9" 30''' aussi en défaut & décroissante; huit heures après ou à la fin du Saros, elle devoit être nulle, ou même de quelques secondes en excès. Nous avons calculé sur les Tables de Mayer deux observations rapportées, l'une par M. Halley à la fin de ses *Tables Astronomiques* au $\frac{15}{26}$ Décembre 1735, à 9^h 21', méridien de Greenwich; l'autre par M. le Monnier, dans le *Premier Livre de ses Observations* au 27 Décembre, même année, à 10^h 15' 30", méridien de Paris; l'erreur des Tables en longitude s'est trouvée, selon l'une & l'autre observation, de 48 à 50 secondes en excès. Il paroît, par la Table que nous avons donnée ci-dessus, *page 58*, que le 5 Janvier 1754, à 17 heures, c'est-à-dire, un Saros bien complet après l'observation de M. Halley, l'erreur n'étoit plus que de 22 minutes, & le lendemain elle étoit presque nulle.

Véritable erreur des Tables en 1772.

Il est donc clair que l'erreur des Tables peut varier de plusieurs secondes après une révolution de dix-huit ans dix ou onze jours huit heures: mais a-t-elle réellement varié de 1754 à 1772? c'est ce dont nous n'avons pu nous assurer directement que par rapport à une de nos observations. Le 17 Janvier 1772, selon les observations de M. le Monnier, faites en son Observatoire à Paris, cour des Capucins, le premier bord de la Lune passa au méridien 1^h 45' 44",3 après l'étoile *f* des Pléïades, 7' 30",8 après la première des

quatre Étoiles qui ſont en ligne droite ſous la corne auſtrale du Taureau, 1′ 51″,5 après une autre Étoile; enfin 3′ 40″,6 avant une Étoile brillante qui eſt entre Propus & la corne auſtrale du Taureau. Tous ces intervalles de paſſages ſont en temps d'Étoiles ou du premier Mobile, réductibles en degrés à raiſon de quinze degrés par heure. M. le Monnier nous a auſſi communiqué l'aſcenſion droite de ces quatre Étoiles, déduite de ſes obſervations; *f* des Pléïades avoit d'aſcenſion droite apparente 53^{d} 54′ 55″,5; la ſeconde Étoile, 80^{d} 58′ 19″; la troiſième, 82^{d} 23′ 8″; la dernière, 83^{d} 45′ 58″,5. Il ſuit de-là qu'à 9^{h} 33′ 24″, temps vrai, méridien de l'Obſervatoire de M. le Monnier, ou à 9^{h} 33′ 26″,3, méridien de l'Obſervatoire royal, l'aſcenſion droite du premier bord de la Lune dans le méridien étoit de 82^{d} 51′ 0″, ſelon la première obſervation; de 82^{d} 51′ 1″, ſelon la ſeconde; de 82^{d} 51′ 0″, ſelon la troiſième; de 82^{d} 50′ 49″,5, ſelon la quatrième; nous pouvons l'établir de 82^{d} 50′ 57″,6, & par conſéquent celle du centre, de 83^{d} 7′ 51″,6. La déclinaiſon du centre fut obſervée de 19^{d} 30′ 57″: donc la longitude obſervée du centre étoit de 83^{d} 30′ 46″,9; or la longitude calculée étoit de 83^{d} 31′ 34″,4; l'erreur des Tables étoit donc de 47″,5 en excès, au lieu de 16 ſecondes que l'on avoit trouvé par le Saros; l'erreur des Tables étoit donc de 31″ 30‴ plus forte qu'en 1754. Le mouvement horaire de la Lune étant alors de 34′ 30″, ces 31″ 30‴ répondent à 54″,8 de temps, ou à 13′ 42″ de degré qu'il faut ajouter à la longitude de Gorée, telle que nous l'avions concluë, en appliquant à nos obſervations de 1772 les erreurs des Tables obſervées en 1754. Il ne paroît pas douteux que cette différence, bien déciſivement déterminée pour notre

observation du 17 Janvier, ne doive aussi être admise à très-peu-près pour l'observation du 20 Janvier & pour les observations suivantes. Or de ces observations, nous avions conclu 19^d 30 à 31′ pour longitude de Gorée; ajoutez 14 minutes, la vraie longitude de Gorée sera de 19^d 44 à 45′ par nos observations : nous l'avons trouvée de 19^d 45′ par la marche des montres marines; nous nous en tenons à ce dernier résultat; & nous concluons d'ailleurs que la longitude de la Laguna, dans l'île de Ténériffe, a été bien déterminée par les observations du P. Feuillée, mais que nous ne pouvons porter un jugement semblable de la longitude de Gorée, déterminée sur les observations de M.rs Varin, Deglos & Deshayes.

On a vu dans la première partie de cet ouvrage, comment nous avons déterminé la position Géographique de plusieurs points voisins de l'île de Gorée; nous le résumons ici. Position du cap Vert.

Latitude de Gorée	14^d 40′ 10″
Longitude	19. 45. 0.
Latitude du milieu des mamelles du cap Vert	14. 43. 45.
Longitude	19. 50. 45.
Latitude du cap Manuel	14. 39. 0.
Longitude	19. 47. 0.
Latitude de la pointe des Almadies	14. 46. 15.
Longitude	19. 54. 30.
Latitude de la Roche la plus au large du cap Vert	14. 45. 15.
Longitude	19. 56. 30.

La pointe des Almadies est placée sur la Carte du Dépôt, gravée en 1753, par 14^d 43′ 30″ de latitude, & par 19^d 32′ 30″ de longitude. L'erreur en latitude n'est que de 2′ 45″, mais en longitude elle est de 22 minutes.

Quant à la partie de la côte qui s'étend depuis le cap Blanc

Côte d'Afrique depuis le cap Blanc jusqu'à Portendic.

jusqu'à Gorée, nous avons principalement suivi la Carte à grand point que M. Daprès vient de donner de cette partie dans la nouvelle édition de son *Neptune Oriental.* M. Daprès a beaucoup fréquenté cette côte; il y a fait un grand nombre d'observations de latitudes; nous ne pouvions mieux faire que de le suivre sur ce point. Pour ce qui regarde les longitudes, elles ne sont pas marquées sur sa Carte; cette Carte est plate & non réduite; ce n'est pas la meilleure méthode pour la Navigation : nous avons fait usage de l'échelle des lieues au défaut de celle des longitudes. Gorée, sur la Carte de M. Daprès, est marquée deux lieues, ou environ 6 minutes plus Est que le cap Blanc; &, selon nos déterminations, elle est de 28 minutes plus Ouest : c'est 34 minutes qu'il nous faut répartir sur toute l'étendue de la côte entre le cap Blanc & Gorée. La Carte du Dépôt, gravée en 1753, met Portendic $1^{d}\ 55'$ à l'Est du cap Blanc; M. Daprès a réduit cette différence de méridiens à vingt-une lieues deux tiers, & par conséquent à $1^{d}\ 8'$: la diminution est déjà assez forte, nous ne la porterons pas plus loin; ainsi nous avons suivi M. Daprès sur la différence de longitude entre le cap Blanc & tous les points de la côte jusqu'à Portendic.

Côte depuis Portendic jusqu'à Gorée.

Les trente-quatre minutes d'erreur sur la différence de méridiens entre le cap Blanc & Gorée, nous restent donc à répartir en entier sur l'étendue de la côte depuis Portendic jusqu'au cap Vert. Nous augmentons en conséquence de 17 minutes la différence de longitude entre Portendic & la barre du Sénégal, & nous répartissons ces 17 minutes sur les différens points de la côte, proportionnellement à leur différence de latitude. Nous répartissons pareillement les 17 autres minutes sur l'étendue de la côte, depuis la barre du Sénégal jusqu'au point

point de la côte coupé sur la Carte par le méridien de Gorée, avec cette différence cependant, qu'ici nous ne faisons point la répartition proportionnellement aux différences de latitude, mais proportionnellement aux distances respectives, en suivant le contour des côtes; outre que par-là nous conservons mieux la proportion des diverses distances, nous altérons moins la configuration que M. Daprès a donnée à cette côte.

Pour les différens points de la côte depuis Gorée jusqu'au treizième degré de latitude, nous avons pris sur la Carte de M. Daprès leurs différences en latitude & en longitude avec Gorée, & nous les avons conservées sur notre Carte. Côte depuis Gorée jusqu'à treize degrés de latitude.

CHAPITRE VII.

Île de Madère, Porto-Santo, Îlots & Écueils au voisinage.

PAR une observation faite à terre à Funchal, au couvent des Franciscains, avec toute l'exactitude possible, la hauteur méridienne apparente du bord supérieur du Soleil a été trouvée le 20 Décembre 1771, de $34^d\ 11'\ 34''$, dont retranchant $1'\ 16''$ pour l'excès de la réfraction sur la parallaxe, & $16'\ 19''$ pour le demi-diamètre du Soleil, il reste $33^d\ 53'\ 59''$ pour hauteur vraie du centre, & par conséquent $32^d\ 38'\ 29''$ pour latitude du lieu de l'observation. C'est à peu-près ce qui avoit été déjà conclu des observations du P. Laval *(d)*. Latitude de Funchal.

Suivant la marche de la montre marine, cotée *N.° 8*, depuis le commencement de Décembre à Cadiz jusqu'au 19 Longitude de Funchal.

(d) Voyage à la Louisiane, *page 27;* & Voyage de M. de Fleurieu, *tome I, page 618.*

du même mois à Madère, la longitude de Funchal seroit de $10^d\ 32'$ plus occidentale que celle de Cadiz ; donc de $19^d\ 10'$ relativement au méridien de Paris. Cette même longitude seroit de $19^d\ 18'$ selon la marche de la montre *A*, & de $19^d\ 20'$ selon celle de la montre *S*. Si au lieu de comparer l'état de ces montres au mouvement qu'elles avoient à Cadiz vers la fin de Novembre, nous le comparons à la marche que nous observames peu de jours après à Sainte-Croix de Ténériffe, les trois montres s'accordent à placer Funchal 40 minutes à l'Ouest de Sainte-Croix ; & si Sainte-Croix est de $18^d\ 35'$ plus occidentale que Paris, Funchal sera par $19^d\ 15'$ de longitude à l'Ouest de notre Observatoire royal ; nous nous en tenons à ce dernier résultat. M. de Bory avoit observé deux Éclipses des Satellites de Jupiter à Funchal *(e)*. L'une du troisième satellite n'a pas eu de correspondante ; l'autre du premier avoit été observée à l'île de France par M. l'Abbé de la Caille. De la comparaison de celle-ci avec la sienne, M. de Bory avoit conclu que Funchal étoit par $19^d\ 18'\ 30''$ de longitude ; & la conclusion étoit juste, si le Port-Louis de l'île de France étoit de $3^h\ 40'\ 35''$ à l'Est de Paris, comme l'a supposé M. de Bory, sans doute d'après une première détermination de M. l'Abbé de la Caille. Mais si la longitude du Port-Louis est de $3^h\ 40'\ 45''$, comme la totalité des observations de M. l'Abbé de la Caille ne permet pas d'en douter, il suit de l'observation de M. de Bory, que Funchal n'est que de $19^d\ 16'$ plus Ouest que Paris, résultat qui ne diffère du nôtre que d'une seule minute.

Le 17 Décembre, vers huit heures & demie du matin,

(e) Voyez Mémoires de l'Académie, *année 1754, page 365 & suiv.*

nous fimes des observations pour nous assurer de notre longitude ; à midi, la hauteur méridienne du Soleil nous fit connoître notre latitude. A cette même heure de midi, étant selon l'observation par $32^d\ 43'\ 6''$ de latitude, & selon l'estime du chemin parcouru depuis huit heures & demie, par $18^d\ 17'\ 5''$ de longitude, nous relevames la partie la plus Nord de l'île Déserte la plus boréale à l'Ouest $11^d\ 30'$ Sud corrigé. Le même jour à cinq heures du soir, étant par estime par $32^d\ 40'\ 44''$ de latitude, & $18^d\ 47'\ 52''$ de longitude, on releva le même point au Sud-ouest-quart-sud aussi corrigé ; on estimoit la distance de cinq quarts de lieue. En combinant ce relèvement avec le précédent, on trouve qu'à midi la distance étoit de $28'\ 44''$, ou un peu plus de neuf lieues & demie ; qu'à 5 heures elle n'étoit plus que de $4'\ 3''$ ou d'une lieue & un tiers ; que la latitude de la partie la plus boréale des îles Désertes est de $32^d\ 37'\ 20''$, & sa longitude $18^d\ 50'\ 30''$.

Position de l'île Déserte la plus boréale.

A midi, nous avions pareillement relevé la pointe la plus Sud des îles Désertes à l'Ouest $32^d\ 30'$ Sud corrigé ; & du mouillage de Funchal nous l'avons relevée à l'Est $28^d\ 45'$ Sud : il suivroit que cette partie seroit par $32^d\ 26'$ de latitude, & par $18^d\ 49'\ 30''$ de longitude. Nous avons cependant relevé les Désertes l'une par l'autre, & il nous a paru que leur gisement étoit au Sud 8 degrés Ouest du monde ; il est vrai qu'il étoit alors presque nuit, & qu'en conséquence on ne peut compter définitivement sur ce gisement. Sur notre Carte nous avons placé les Désertes Nord & Sud, & les deux pointes extrêmes par $18^d\ 50'$ de longitude : s'il y a erreur, elle est petite, & ne peut être dangereuse pour la Navigation.

Position de la plus australe.

Cap Saint-Laurent.

A 5^h $15'$, étant par 32^d $40'$ $40''$ de latitude, & par 18^d $49'$ $48''$ de longitude, nous relevames le cap Saint-Laurent ou la pointe la plus Eſt de l'île Madère à l'Oueſt 30 degrés Nord. A 7^h $15'$ ce cap nous reſtoit au Nord 22 degrés Eſt; nous étions par 32^d $41'$ $14''$ de latitude, & par 19^d $2'$ $53''$ de longitude. Enfin le lendemain à 7 heures du matin, nous voyions ce cap à l'Eſt 44^d $30'$ Nord, notre latitude étant alors, ſelon d'autres relèvemens, de 32^d $26'$ $25''$, & notre longitude de 19^d $23'$ $30''$. Ces relèvemens s'accordent à mettre le cap Saint-Laurent par 32^d $45'$ $45''$ de latitude, & par 19^d $0'$ de longitude.

Cap Saint-François.

A 5^h $15'$, la pointe de l'Eſt de la baie de Sainte-Croix, nommée *cap de Saint-François*, fut relevée à l'Oueſt du monde; ſa latitude eſt donc de 32^d $40'$ $40''$, ou 32^d $41'$. Suivant un routier de la côte de Madère, que nous rapporterons bientôt, la diſtance de ce cap à Funchal eſt double de celle de ce même cap à celui de Saint-Laurent; nous pouvons donc placer ce cap de Saint-François par 19^d $5'$ de longitude.

Pointe la plus occidentale de l'île.

Le 18 Décembre, à ſept heures du matin, nous relevames Funchal au Nord 32 degrés Eſt corrigé; & nous eſtimions la diſtance de ſix lieues. Si cette diſtance eſt bien eſtimée, nous étions par 32^d $23'$ $19''$ de latitude, & par 19^d $26'$ $19''$ de longitude, & par conſéquent la pointe la plus Sud des îles Déſertes, ſelon la poſition approchée que nous venons de lui donner, devoit nous reſter à peu-près à l'Eſt 5 degrés Nord. Or, ſelon l'obſervation faite au même inſtant, elle nous reſtoit à l'Eſt 4 degrés Nord; la différence n'eſt que d'un degré: donc *la Flore* ne pouvoit pas être fort éloignée de la poſition que nous lui avons aſſignée. De cette poſition, nous

relevames la pointe la plus à l'Ouest de l'île de Madère au Nord 24^d 30' Ouest du monde.

Le même jour à midi, nous relevames le Fort du Lion au Nord 20 degrés Est corrigé à la distance estimée de deux lieues ; cette estime fut confirmée par la route qu'il nous fallut faire pour gagner le mouillage. Le Fort du Lion, sur le plan du P. Laval, est d'une minute environ plus méridional que le couvent des Franciscains de Funchal, & de 40 secondes plus occidental que notre mouillage ; ce fort est donc par 32^d 37' 30" de latitude, & par 19^d 15' 40" de longitude : donc à midi nous étions par 32^d 31' 52" de latitude, & par 19^d 17' 24" de longitude; de-là nous relevames la pointe la plus occidentale de l'île au Nord-ouest corrigé.

De ces deux relèvemens de la pointe la plus à l'Ouest de l'île, nous concluons géodésiquement que la latitude de cette pointe est de 32^d 52' 51", & sa longitude de 19^d 42' 20".

Nous concevons facilement qu'il est très-possible de révoquer en doute les positions que nous assignons à *la Flore*, & sur-tout la première; elle n'est fondée que sur l'estime d'une distance. Aussi nous n'y aurions pas grand égard si le résultat ne se trouvoit appuyé sur d'autres fondemens, dont la réunion nous paroît d'une solidité suffisante. Autres preuves de la position de cette pointe.

L'on convient assez qu'il n'y a que cinq lieues du cap Saint-Laurent à Funchal ; nos observations le confirment. S'il n'y avoit que cinq lieues de Funchal à la pointe de Pargo, la longueur de l'île ne seroit que de dix lieues ; c'est trop peu. *Voyez la première partie de cet ouvrage, page 64.*

Nous avons trouvé au Dépôt *(f)* un manuscrit anonyme ;

(f) Porte-feuille 116, pièce 27.

Routier de la côte méridionale de Madère.

il eſt vrai, mais que nous jugeons être de feu M. de Chezac, qui commandoit une Frégate dans ces parages en 1753 & 1754. On y trouve un routier de la côte de Madere, dreſſé ſur le témoignage des Portugais : ils comptent,

	lieues.
De la pointe de Saint-Laurent à Machico *(g)*	1.
De Machico à Santa-Crux	1.
De Santa-Crux à Funchal	4.
De Funchal à Praya Formoſa	1.
De-là à Camera de Lobos....................	1.
De Camera de Lobos à Punta-Sol	2.
De Punta-Sol à Calleta	3.
De Calleta à Maraſillo......................	5.

Maraſillo eſt tout auprès de la pointe de Pargo, la plus occidentale de l'île ; ainſi l'on voit, dit l'Auteur du manuſcrit, que Funchal n'eſt pas au milieu de l'île. Cette expreſſion paroît prouver que cet Auteur avoit quelque confiance dans le routier qu'il venoit de rapporter. Selon ce routier, il y auroit ſix lieues du cap Saint-Laurent à Funchal, & douze lieues de Funchal à Maraſillo : mais il paroît que ces diſtances ne doivent pas être priſes en droiture ; les ſinuoſités des chemins & des côtes y ſont probablement compriſes. Auſſi nous n'avons pas trouvé tout-à-fait cinq lieues de diſtance entre le cap Saint-Laurent & Funchal ; il eſt à préſumer qu'il faudra pareillement réduire les douze lieues que le routier met depuis Funchal juſqu'à la partie occidentale de l'île ; mais il paroît que la réduction ſeroit trop forte, ſi plaçant Funchal au milieu de l'île, on ne donnoit pas à ces douze lieues plus d'étendue qu'aux ſix lieues précédentes.

(g) La Carte du Dépôt de 1753, confond Machico avec Maraſillo.

Le manuscrit fait ensuite quelques réflexions sur les îles Désertes ; le canal entre ces îles & le cap de Saint-Laurent a trois lieues de large par-tout, il y a quinze à vingt-cinq brasses près de terre, un très-grand fond dans le milieu ; il n'y a d'autre danger qu'un récif caché sous l'eau à un quart de lieue de la pointe de Saint-Laurent, sur lequel il n'y a que trois brasses d'eau; entre les îles il n'y a pas de passage. Après cette petite digression, l'Auteur revient à la pointe occidentale de l'île.

Relèvemens des caps à l'occident de Funchal, en 1754.

Cette pointe, selon lui, est trop aiguë sur la Carte du Dépôt, gravée en 1753. Il apporte en preuve les relèvemens qu'il fit de toutes les pointes plus occidentales que Funchal, les unes par les autres.

La pointe de l'Ouest de la baie de Funchal fut relevée par celle de Punta-Sol au Nord-ouest-quart-d'ouest *(h)*; la distance des deux poiutes est de quatre lieues, dit-on, sans doute d'après le routier rapporté ci-dessus.

Punta-Sol fut relevée par une autre pointe, nommée *la Pointe du Jardin*, au Nord-ouest.

On releva la pointe du Jardin par Marasillo, au Nord-nord-ouest.

Enfin la pointe de Pargo fut trouvée au Nord-quart-nord-ouest de celle de Marasillo.

Tout cela prouve, dit l'Auteur, que l'île arrondit, & qu'on pourroit même en déterminer à peu-près la figure.

Nous avons fait usage de ce manuscrit; nous avertissons cependant qu'il ne faut pas en regarder tous les gisemens

(h) Ces relèvemens sont au compas; la variation étoit alors de 12 degrés Nord-ouest.

comme abſolument précis, vu qu'ils ſont tous en rhumbs entiers ſans aucune fraction.

Autorité de M. de Bory.

M. de Bory étoit embarqué avec M. de Chezac; il a bien voulu nous communiquer l'extrait ſuivant de ſon Journal. « La » variation a été obſervée à Madère de $11^d\ 44'$. Le 12 Janvier » 1754, jour du départ de Funchal, on releva les pointes à » l'Oueſt de cette ville l'une par l'autre, en prolongeant la côte; » & à $6^h\ 30'$ du ſoir l'on étoit Nord & Sud du monde de » la pointe de Pargo. Route eſtimée depuis $2^h\ 30'$, qu'on étoit » en dehors de la baie de Funchal, juſqu'à $6^h\ 30'$ Oueſt-quart-nord-oueſt 3 degrés Oueſt corrigée. Chemin, ſept lieues. » Il eſt facile de conclure de cet extrait qu'il ne peut y avoir douze lieues de diſtance de Funchal à la pointe de Pargo; mais il n'eſt pas moins évident que cette diſtance doit excéder cinq lieues. Suppoſons que lorſque la Frégate étoit hors de la baie de Funchal, pour faire voile à l'Oueſt, elle fût Nord & Sud de la pointe de l'Oueſt de la baie de Funchal : elle étoit donc de 3 minutes plus Oueſt que cette ville; de-là on a fait ſept lieues à l'Oueſt $8^d\ 15'$ Nord juſqu'au méridien de la pointe de Pargo : cette pointe eſt donc de $24'\ 40''$ plus Oueſt que la pointe de l'Oueſt de la baie de Funchal, & $27'\ 40''$ plus Oueſt que la ville même, ce qui s'accorde fort bien avec nos obſervations.

M. de Fleurieu a pris Punta-Sol pour le cap de l'Oueſt de la baie de Funchal.

M. de Fleurieu ne place la pointe la plus occidentale de Madère, que 15 minutes à l'Oueſt du méridien de Funchal. Cette autorité, ſans doute, eſt des plus fortes; nous y accéderions ſans peine, ſi cet habile Navigateur ne nous fourniſſoit lui-même les moyens de ſoutenir notre détermination; nous ne révoquons en doute ni l'exactitude des obſervations de M. de Fleurieu, ni la ſolidité de ſes raiſonnemens : nous

croyons

croyons seulement qu'il n'a point comparé la pointe la plus occidentale de l'île avec la pointe occidentale de la baie de Funchal, mais avec Punta-Sol ; voici nos raisons.

1.° M. de Fleurieu doute lui-même si la pointe qu'il a prise pour le cap de l'Ouest de la baie de Funchal, ne seroit pas un autre cap plus occidental *(i)*. On le prouve par le doute même de M. de Fleurieu.

2.° Ne comptant que trois lieues du cap de l'Ouest de la baie jusqu'à Punta-Sol, & admettant l'aire de vent observé par M. de Chezac entre ces deux caps, le Nord-ouest-quart-ouest du compas, ou l'Ouest 22 degrés Nord corrigé ; la différence des méridiens entre les deux caps est de près de 10 minutes; nous avons trouvé près de 25 minutes entre le cap le plus Ouest de la baie & la pointe occidentale de l'île : donc il y a environ 15 minutes de différence de longitude entre Punta-Sol & la pointe occidentale de l'île. Ce résultat est précisément le même que celui de M. de Fleurieu : donc c'est Punta-Sol, & non le cap de l'Ouest de la baie de Funchal, que M. de Fleurieu a relevé & qu'il a comparé avec la pointe de Pargo. Par la distance de Punta-Sol à la pointe de Pargo.

3.° M. de Fleurieu conclut de ses observations, que le cap de l'Ouest de la baie de Funchal est par $32^d\ 40'\ 4''$ de latitude *(k)* ; telle est en effet à peu-près la latitude de Punta-Sol. Il y a plus, ces opérations sont du 12 Août, à 4 heures du soir; le lendemain à midi, M. de Fleurieu détermine la latitude de Funchal de $32^d\ 36'\ 41''$, & par conséquent celle de la pointe occidentale de la baie de $32^d\ 34'\ 41''$, c'est-à-dire, 5 minutes & demie moindre qu'il ne l'avoit déterminée la Par les latitudes que M. de Fleurieu a observées.

(i) Tome I, pages 615 & 616.

(k) Tome II, page 363. Nous retranchons des latitudes 4′ 30″. Voyez *tome I, page 359 ; & tome II, pages 2, &c.*

veille : c'eſt que la veille, ce n'étoit pas cette pointe qu'il avoit relevée, mais Punta-Sol.

Par la longitude de la pointe de Pargo établie par M. de Fleurieu.

4.° Enfin le 12 Août à 4 heures du ſoir, M. de Fleurieu, ſe réglant ſur le méridien de Sainte-Croix de Ténériffe, établit la longitude de ſon bord de $19^d\ 38'\ 36''$, ou $1^d\ 2'\ 36''$ à l'Oueſt de Sainte-Croix ; il conclut de ſon obſervation, que la pointe occidentale de Madère eſt de 50 ſecondes plus orientale que ſon Vaiſſeau, & qu'elle eſt par conſéquent $1^d\ 1'\ 46''$ plus occidentale que Sainte-Croix. Or nous ne trouvons que $40'\ 0''$ de différence de longitude entre Sainte-Croix & Funchal ; il reſte donc $21'\ 46''$ de différence entre Funchal & Sainte-Croix *(l)*. Donc, ſelon l'obſervation même de M. de Fleurieu, la meilleure de toutes pour la longitude, il y a beaucoup plus de 15 minutes de diſtance entre les méridiens de Funchal & de la pointe de Pargo. Ce n'eſt donc pas la pointe de l'Oueſt de la baie de Funchal, mais Punta-Sol qu'il avoit relevé le 12 Août, ainſi qu'il avoit ſoupçonné lui-même que cela pouvoit être.

Concluſion.

Poſition des caps à l'Oueſt de Funchal.

Ainſi, puiſque le cap de l'Oueſt de la baie de Funchal eſt ſur le plan du P. Laval *(m)*, 2 minutes plus Sud & 3 minutes plus Oueſt que Funchal, on a

Sa latitude........................	$32^d\ 36'\ 30''$
Et ſa longitude........................	19. 18. 0.

En ſuppoſant Punta-Sol à l'Oueſt 22 degrés Nord du cap précédent, & à la diſtance de trois lieues,

Sa latitude eſt........................	$32^d\ 39'\ 30''$
Et ſa longitude........................	19. 28. 0.

(l) M. de Fleurieu a ſuivi la marche de l'horloge *N.° 8* ; ſelon l'horloge *N.° 6*, la différence ſeroit de 23' 2".

(m) Voyez ſon Voyage à la Louiſiane.

Enfin nous plaçons la pointe de Pargo 15 minutes à l'Ouest & 12′ 30″ au Nord de Punta-Sol. Donc,

Sa latitude est............................ 32^d 53′
Et sa longitude.......................... 19. 43.

Ainsi la pointe de Pargo étoit, en 1754, au Nord-ouest-quart-nord du compas de Punta-Sol; la distance entre les méridiens de la pointe de l'Ouest de la baie de Funchal & de la pointe de Pargo, en suivant l'aire de vent Ouest-quart-nord-ouest 3 degrés Ouest corrigé, est précisément de sept lieues; la distance de Funchal à la pointe de Pargo n'est que de neuf lieues en droiture, mais elle peut être de douze lieues en suivant la côte. Nous avons donc tout lieu de croire que la position que nous assignons à Punta-Sol & à la pointe de Pargo est peu éloignée de leur vraie position, & que ces deux pointes sont suffisamment bien déterminées pour l'usage de la Navigation : nous ne prétendons pas cependant répondre de la précision absolue de ces positions; nous exhortons les Navigateurs à les vérifier.

Côte septentrionale de Madère, peu connue.

Nous n'avons aucune observation faite à la côte du Nord de Madere; nous avons donc été forcés de lui conserver à peu-près la même configuration qu'on lui a donnée sur la Carte de 1753, en proportionnant son étendue à celle que nous avons donnée à la côte du Sud. Ainsi la partie la plus au Nord de l'île étant sur la Carte à peu-près sous le méridien de Funchal, & de 15 minutes plus au Nord, nous l'avons placée par 32^d 53′ 30″ de latitude, & par 19^d 16′ de longitude.

Remarques sur Porto-Santo & sur les écueils voisins.

Nous trouvons dans le manuscrit de M. de Chezac, cité ci-dessus, des annotations utiles sur Porto-Santo, & sur les écueils du voisinage de Madère. « Je me suis informé

„ ſoigneuſement, dit l'Auteur, de la diſtance & de l'aire de „ vent de Porto-Santo par rapport à Madère. Tous les marins, „ ainſi que le Routier, s'accordent à placer Porto-Santo au „ Nord-eſt quelques degrés Eſt de Madère, à dix lieues, par „ la latitude de 33^d 5 à 6′. A l'égard de la vigie, citée dans „ le *Petit Flambeau de la mer*, & vue par le Capitaine Doublet, „ ils aſſurent qu'elle n'exiſte pas. Le routier Portugais dit, ſur „ la foi d'un routier François, qu'à trois lieues au Nord-eſt de „ Porto-Santo, il y a un rocher, long d'un cable, ſur lequel „ il n'y a que deux braſſes d'eau. Les habitans de Porto-Santo „ nient l'exiſtence de ce danger; mais il y a, ſelon eux, au „ Nord-oueſt de l'île un haut fond, tout à terre, ſur lequel les gens du pays vont pêcher. »

Poſition de Porto-Santo.

Le 16 Décembre 1771, à 9^h 30′ du matin, nous étions par 32^d 45′ 13″ de latitude, corrigée ſur l'obſervation faite 2^h 30′ plus tard, & par 18^d 4′ 43″ de longitude corrigée ſur l'obſervation faite une heure auparavant. Nous relevames la partie du Sud de Porto-Santo à l'Oueſt 32 degrés Nord corrigé: nous eſtimions la diſtance de onze à douze lieues. En ſuppoſant cette diſtance de onze lieues un tiers, la partie du Sud de Porto-Santo ſeroit par 33^d 3′ 12″ de latitude, & par 18^d 39′ 1″ de longitude: nous l'avons miſe par 33^d 3′ de latitude, & par 18^d 39′ de longitude; non que nous ayons une extrême confiance dans notre obſervation, elle dépend trop de l'incertitude de la diſtance eſtimée; mais parce que cette détermination paroît confirmée par le témoignage de M. de Chezac, & ſur-tout parce qu'elle eſt d'accord pour la latitude avec les obſervations qui en ont été faites en différens temps par divers Navigateurs *(n)*; ainſi Porto-Santo ſe

(n) Voyez le Mémoire de Bellin, intitulé: *Remarques ſur la Carte réduite*,

trouve placé sur notre Carte, relativement à la pointe du Nord-est de Madère, au même aire de vent & à la même distance que sur la Carte du Dépôt de 1753. Pour ce qui regarde l'étendue & la configuration de l'île, nous avons suivi la même Carte.

A trois lieues au Nord-est du milieu de Porto-Santo, nous plaçons le banc de roches, dont parle M. Daprès dans son Mémoire sur la Navigation de France aux Indes *(o)*, par 33^d $16'$ $15''$ de latitude, & 18^d $23'$ $30''$ de longitude : mais l'extrait du Journal de M. de Chezac, rapporté ci-dessus, ne nous permet de regarder l'existence de ce banc que comme très-douteuse. Banc de roches douteux.

M. Daprès parle encore d'un écueil situé dans le Nord de la pointe orientale de Madère, & qui n'a été marqué sur aucune Carte du Dépôt avant celle de l'océan occidental, gravée en 1766 *(p)*. Cette roche fut reconnue par le Capitaine Vobonne, de Londres, en 1732, & par un Vaisseau de Bordeaux allant aux îles de l'Amérique. Le Capitaine Vobonne a compté huit roches sur cet écueil; il place la plus au Sud par 34^d $30'$, & la plus au Nord par 34^d $45'$ de latitude, & il leur donne trois lieues d'étendue de l'Est à l'Ouest; il ajoute que la roche la plus méridionale est à quarante lieues au Nord 5 degrés Est de la pointe de l'Est de Madère. Roches.

M. de Fleurieu remarque que la latitude assignée à ces roches peut avoir été déterminée ou par une observation directe faite Leur position.

---

en deux feuilles des côtes occidentales d'Afrique, depuis le détroit de Gibraltar jusqu'à la rivière de Sierra-Liona, &c. 1753, page 5.

(o) Mémoires des Savans Étrangers, *tome V, page 196.*

(p) Voyez Journal de M. de Fleurieu, *tome I, page 624;* & Mémoires des Savans Étrangers, *tome V, page 195.*

à la vue de cet écueil, ou par l'eſtime du chemin parcouru depuis l'écueil juſqu'à la vue de la pointe orientale de Madère. Dans ce dernier cas, l'erreur de la poſition que le Capitaine Vobonne attribuoit à la pointe orientale de Madère, aura néceſſairement influé ſur la poſition qu'il donne à ces roches. Les Cartes Angloiſes & Hollandoiſes de ce temps ne donnoient au cap le plus à l'Eſt de Madère que 32^d 30' de latitude ; nous avons ſous les yeux une Carte Angloiſe, appartenante au Dépôt *(q)*; le même cap y eſt placé par 32^d 30', & la poſition des huit roches eſt conforme à la deſcription du Capitaine Vobonne ; on y lit cette inſcription : *Roches découvertes depuis peu.* Suppoſant donc que la roche la plus méridionale eſt au Nord 5 degrés Eſt du cap Saint-Laurent à la diſtance de quarante lieues ; que cette roche occupe le milieu de la largeur de l'écueil de l'Eſt à l'Oueſt ; que l'étendue de l'écueil eſt d'environ 15 minutes du Sud au Nord, & de trois lieues ou 11 minutes de l'Eſt à l'Oueſt ; cet écueil doit s'étendre depuis 34^d 45' 15" juſque vers 35^d 0' de latitude, & depuis 18^d 42' juſqu'à 18^d 53' de longitude ; c'eſt la poſition que nous lui avons donnée ſur la Carte, en indiquant cependant, à l'exemple de M. de Fleurieu, la poſition qu'il faudroit lui donner, ſi la latitude déterminée par le Capitaine Vobonne eût été obſervée à vue.

Doute ſur leur exiſtence.

Nous ne pouvons nous diſpenſer d'obſerver qu'il eſt bien ſurprenant qu'un écueil auſſi étendu, auſſi apparent qu'on ſuppoſe celui-ci, n'ait pas été découvert long-temps avant le Capitaine Vobonne, & qu'on ne l'ait pas ſouvent reconnu

(q) *Porte-feuille 173, pièce 5.* Cette Carte eſt anonyme; elle a pour titre : *Carte des côtes de Barbarie avec les îles Açores, les Canaries & les îles du cap Vert.*

depuis, ces parages étant aussi fréquentés qu'ils le sont. Nous marquons cet écueil sur notre Carte ; nous ne prétendons point en garantir l'existence.

Les Cartes du Dépôt marquent un autre écueil dans l'Ouest de Madère, & lui donnent le nom de *Steen-groon ;* mais elles varient étonnamment sur sa position *(r)*. Cette variété nous porte à douter non-seulement de la position, mais même de l'existence de l'écueil. La Carte des côtes d'Afrique, gravée en 1753, va jusqu'à le représenter comme ayant des roches au-dessus de l'eau : est-il croyable qu'un tel écueil se rencontre sur la route que tiennent un très-grand nombre de Vaisseaux pour aller en Amérique, & qu'il soit aussi peu connu ? Nous le plaçons sur notre Carte par la même latitude & la même longitude qui lui sont assignées sur la Carte de 1753, n'ayant aucune indication qui puisse nous faire juger à quel endroit on a rapporté la position de ce banc, en cas qu'il existe réellement. Écueil de Steen-Groon.

La Carte Angloise, dont nous avons parlé plus haut, omet absolument l'écueil de Steen-groon ; mais elle en marque un autre à l'Ouest $8^d\,15'$ Sud de la pointe occidentale de Madère, à la distance de cent dix-huit lieues ; Nord & Sud de la pointe de l'Ouest de l'île Saint-Michel, l'une des Açores, & à la distance de cent trente-quatre lieues de celle-ci. Il est écrit à côté, qu'un bâtiment de Flessingue s'y perdit en 1697. Aucune autre Carte de notre connoissance n'a fait mention de cet écueil ; nous présumons qu'il n'existe pas ; nous l'avons omis sur notre Carte *(s)*. Vigie supprimée.

(r) Voyez Voyage de M. de Fleurieu, *tome I, page 627.*

(s) Voyez ce que nous avons dit au sujet des vigies omises vers le cap de Saint-Vincent, ci-dessus, *page 23.*

CHAPITRE VIII.

De l'île Salvage & des Canaries.

Position de l'île Salvage.

LE 23 Décembre 1771, nous avons multiplié les observations & les relèvemens qui pouvoient nous assurer avec précision de la position de l'île Salvage & des écueils qui en sont voisins. Nous ne dissimulerons pas que nous avons lieu de douter de la précision des latitudes que nous allons déterminer. Nos instrumens à midi ne s'accordèrent pas aussi précisément qu'ils avoient coutume de le faire, l'horizon étoit gras; le calcul des hauteurs prises hors du méridien a augmenté notre doute au lieu de le dissiper. Cependant comme ce doute ne s'étend tout au plus qu'à 2 minutes, nous pensons que nos déterminations seront suffisantes pour les usages de la Navigation.

A 8^h 30' du matin, étant par 30^d 15' 0" de latitude, & par 18^d 13' 45" de longitude, nous relevames la pointe la plus orientale de l'île au Sud 2 degrés Est corrigé, à la distance d'environ deux lieues.

A 10^h 20', étant à une lieue de l'île par 30^d 6' 40" de latitude, & par 18^d 10' 40" de longitude, le milieu de l'île fut relevé à l'Ouest 32 degrés Nord; & à midi, notre latitude étant de 29^d 59' 40", & notre longitude de 18^d 17' 26", nous relevames l'île par son milieu au Nord 18^d 30' Est, le tout corrigé; distance, trois lieues.

Enfin à 3^h 30' du soir, nous étions à huit lieues de l'île par 29^d 44' 30" de latitude, & par 18^d 15' 20" de longitude, selon

ſelon les obſervations faites une demi-heure après ; la partie Oueſt de l'île fut relevée au Nord 1^{d} 30′ Eſt.

Tous ces relèvemens s'accordent à placer le milieu de l'île

Par la latitude de..........................	30^{d} 8′ 30″
Et par la longitude de........................	18. 14. 0.

Nous avons dit, dans la première partie, *page 71*, qu'il partoit de l'île Salvage vers le Sud-oueſt, une ſuite d'écueils vers la fin de laquelle on remarquoit un gros piton, qui étoit au Sud-oueſt-quart-oueſt 3 degrés Sud de l'île, variation corrigée. A midi, nous relevames ce piton à l'Oueſt-nord-oueſt 5 degrés Oueſt corrigé. De ces deux giſemens & de notre poſition à midi, nous concluons celle du piton. Poſition du gros piton des Salvages.

Latitude..............................	30^{d} 1′ 38″
Longitude.............................	18. 24. 38.

La chaîne de roches ne ſe termine pas au piton, elle s'étend encore au même aire de vent l'eſpace d'environ une demi-lieue. Voyez dans le premier volume, *page 70 & ſuivantes*, ce que nous avons dit de ces écueils, & le plan que nous en avons donné.

Dans le même volume, *chapitre VI, page 111 & ſuivantes*, nous avons déterminé la poſition de pluſieurs points des Canaries; nous n'en répéterons ici que les réſultats. Poſition de pluſieurs points des Canaries.

Sainte-Croix de Ténériffe.

Latitude par nos obſervations...............	28^{d} 27′ 30″
Longitude par les montres marines...........	18. 35. 0″

Pic de Ténériffe.

Latitude déduite de nos opérations...........	28. 16. 0.
Longitude concluë de même..................	18. 58. 36.

La ville de l'Orotava.

Latitude	28d 23′ 0″
Longitude	18. 51. 44.

Cette poſition, ainſi que les ſuivantes, eſt concluе en partie des obſervations & opérations du P. Feuillée, en partie de nos opérations géodéſiques.

El puerto de la Crux ou *de l'Orotava.*

Latitude	28d 24′ 20″
Longitude	18. 53. 15.

Bourg de l'île de Fer.

Latitude	28d 24′ 20″
Longitude	20. 5. 53.

Milieu de l'île de Palme.

Latitude	28d 37′ 45″
Longitude	19. 59. 26.

Point du rocher.

Suivant le petit plan que nous avons levé de la rade de Sainte-Croix, *(Voyez-le dans le premier volume)* la pointe du rocher eſt 1′ 30″ plus au Nord, & 3′ 30″ au moins plus à l'Eſt que la ville.

Petite pointe de Nago.

Sa latitude eſt donc	28d	29′	0″	
Sa longitude	18.	31.	30.	
Le 4 Janvier à midi, latitude obſervée	28.	23.	0.	
Longitude	18.	31.	0.	
On releva la petite pointe de Nago au Nord.	18.	15.	0.	Eſt.
Le même jour à 5h 30′ du ſoir, latitude	28.	19.	0.	
Longitude	18.	31.	0.	
La même pointe fut relevée au Nord	12.	45.	0.	Eſt.
Le 5 à 7 heures du matin, latitude	27.	59.	0.	
Longitude	18.	18.	18.	
Nous relevames la même pointe au Nord	13.	0.	0.	O.

A midi, latitude observée...............	28d	4′	45″	
Longitude..........................	18.	31.	14.	
La même pointe nous restoit au Nord......	7.	30.	0.	Est.

Tous ces relèvemens sont corrigés de la variation. Les longitudes ont été corrigées sur des relèvemens de points bien déterminés de position, & sur-tout sur ceux du pic. Au reste, ces longitudes ainsi corrigées différoient fort peu des longitudes estimées & corrigées sur des observations subséquentes.

De ces quatre relèvemens de la petite pointe de Nago, nous avons combiné le troisième avec chacun des trois autres, & nous avons trouvé pour latitude de cette pointe, 28d 33′ 5″, 28d 33′ 24″, 28d 32′ 35″, & pour longitude 18d 27′ 13″, 18d 27′ 18″, & 18d 27′ 4″; nous établissons sa latitude de 28d 33′, & sa longitude de 18d 27′.

Le concert des résultats de nos relèvemens ne nous permet pas de douter de la position que nous venons de déterminer. M. de Fleurieu *(t)* a cru que la pointe des Rochers & la petite pointe de Nago étoient sous le même méridien, & que l'une & l'autre pointe n'étoient que de 2 minutes plus orientales que Sainte-Croix. Ce savant Navigateur ne se fondoit pas tant sur des observations directes, que sur des distances estimées à vue, & telles que des erreurs assez légères dans l'estime, pouvoient en occasionner de très-sensibles dans les résultats. Nous ne pouvons souscrire à son sentiment; voici une raison qui nous paroît décisive pour ne le point embrasser. Le 4 Janvier à midi, nous relevames le mole du débarcadère au Nord 37d 30′ Ouest corrigé, à deux lieues de distance;

(t) Tome I, page 293.

nous étions de 4′ 15″ environ plus Sud que ce mole, ſelon l'obſervation faite à l'heure même : donc nous étions de près de 4 minutes à l'Eſt de ce mole, & par conſéquent de 4 minutes plus Eſt que Sainte-Croix, puiſque ce mole eſt un peu plus oriental que la ville. Or la pointe des Rochers n'eſt que de 2 minutes ſelon M. de Fleurieu, ou de 3′ 30″ ſelon nous à l'Eſt de Sainte-Croix : donc nous étions plus orientaux que la pointe des Rochers, & cependant la petite pointe de Nago nous reſtoit au Nord 18ᵈ 15′ Eſt ; cette pointe eſt donc beaucoup plus orientale que celle des Rochers.

Grande pointe de Nago.

Quant à la grande pointe de Nago, nous ne l'avons vue qu'une ſeule fois, & nous n'étions pas alors trop aſſurés de notre poſition. Nous l'eſtimons d'une minute plus Nord, & de 2 minutes plus Oueſt que la petite pointe ; ainſi nous la plaçons par 28ᵈ 34′ de latitude, & par 18ᵈ 29′ de longitude. Ainſi nous ſerons d'accord avec M. de Fleurieu ſur la différence de latitude entre cette pointe & la ville de Sainte-Croix.

Pointe du Sud-eſt de Ténériffe.

De la rade de Sainte-Croix, nous avions relevé la pointe du Sud-eſt de Ténériffe, ou la pointe d'Arico au Sud 32ᵈ 30′ Oueſt corrigé.

Le 4 Janvier à midi, nous relevames cette même pointe à l'Oueſt 42ᵈ 0′ Sud.

Le même jour, à 5ʰ 30′ du ſoir, on releva encore cette pointe à l'Oueſt 35ᵈ 30′ Sud. La pointe du Sud de l'île ou pointe de *las Galletas*, paroiſſoit alors au-delà de celle d'Arico ; à midi elle ne paroiſſoit pas encore, mais elle devoit être enfoncée de bien peu derrière cette dernière pointe.

Enfin le 5 à midi, la pointe des Galettes fut relevée à l'Oueſt 10ᵈ 30′ Sud. On a vu plus haut quelle étoit la poſition de *la Flore* à l'heure de ces quatre relèvemens.

Combinant le premier relèvement avec le second, le calcul donne $28^d\ 10'\ 27''$ pour latitude, & $18^d\ 47'\ 35''$ pour longitude de la pointe d'Arico ; & si l'on combine le premier avec le troisième, on trouve $28^d\ 8'\ 9''$ pour latitude, & $18^d\ 48'\ 18''$ pour longitude. Par un milieu, nous établissons la pointe du Sud-est de Ténériffe par $28^d\ 9'$ de latitude, & par $18^d\ 48'$ de longitude.

Supposant maintenant qu'aux deux relèvemens du 4 Janvier, la pointe du Sud nous fût restée au même aire de vent que la pointe du Sud-est, comparant chacun de ces relèvemens à celui du midi du 5, on trouveroit pour latitude de la pointe du Sud $27^d\ 59'\ 48''$, & $28^d\ 0'\ 4''$. Il paroît évident que la vraie latitude de la pointe du Sud doit être entre ces deux termes, qui ne diffèrent que de $16''$. Nous pouvons donc établir cette latitude de $28^d\ 0'$. Or de cette latitude, & du relèvement du 5 Janvier à midi, il suit que la longitude de cette même pointe du Sud ou des Galettes est de $19^d\ 0'\ 16''$. Pointe du Sud de Ténériffe.

En donnant à la pointe de Teno, la plus occidentale de l'île, $28^d\ 15'$ de latitude, & $19^d\ 18'$ de longitude, nous avons simplement voulu conserver à cette pointe la même position qu'elle a sur la Carte du Dépôt de 1753, relativement à la pointe des Galettes. De cette manière, nous donnons à l'île de Ténériffe 7 minutes d'étendue en longitude de plus qu'elle n'en a sur ladite Carte du Dépôt; mais nous ne garantissons point la précision des déterminations que nous fondons sur ces Cartes. Pointe de l'Ouest.

Nous suivons la même Carte sur l'étendue & sur les contours respectifs des îles de Fer & de Palme, donnant au bourg de l'île de Fer & au milieu de l'île de Palme, les positions que nous leur avons assignées ci-dessus. Îles de Fer & de Palme.

Île de Gomère. Quant à l'île de Gomère, nous n'avons trouvé rien de ſatisfaiſant ſur ſa poſition, ſoit en elle-même, ſoit par rapport à l'île de Ténériffe. Ainſi, ſur ſon étendue, ſur la poſition reſpective de toutes ſes parties, ſur leur diſtance & leur giſement par rapport à la pointe la plus occidentale de Ténériffe; nous avons encore été obligés de copier la Carte de 1753, & de donner en conſéquence 28d 6′ 30″ de latitude, & 19d 36′ de longitude à la pointe du Nord-eſt de l'île, & 28d 5′ 30″ de latitude, & 19d 49′ de longitude à celle du Nord-oueſt. Selon cette détermination, cette dernière pointe eſt diſtante de ſept lieues trois quarts du bourg de l'île de Fer; &, ſelon le P. Feuillée, cette diſtance n'eſt que de ſix lieues & demie. Mais cette déciſion du P. Feuillée n'eſt fondée que ſur l'eſtime : d'ailleurs ſi nous approchons l'île de Gomère de l'île de Fer, nous l'éloignons de celle de Ténériffe; & la diſtance entre Gomère & Ténériffe eſt déjà plus grande ſur la Carte de 1753, que ſur toutes les autres Cartes que nous connoiſſons.

Grande Canarie. Du mouillage de Sainte-Croix, nous avons relevé la pointe du Nord de la grande Canarie, celle qui eſt la plus voiſine des îles Déſertes, à l'Eſt 25d 30′ Sud; le 4 Janvier à midi, à l'Eſt 25d 30′ Sud; le 5 Janvier à 7h 0′ du matin, à l'Eſt 38d 0′ Nord; enfin le même jour à midi, à l'Eſt 10d 30′ Nord. En comparant le premier de ces relèvemens avec le troiſième & le quatrième, & pareillement le ſecond avec chacun des deux derniers, on trouve pour latitude de la pointe relevée, 28d 11′ 39″, 28d 10′ 20″, 28d 10′ 35″, & 28d 9′ 53″, par un milieu 28d 10′ 37″; nous l'avons miſe par 28d 10′ 40″. Pour longitude, on trouveroit 17d 59′ 57″, 17d 57′ 6″, 18d 1′ 29″, & 17d 59′ 49″; le milieu

seroit $17^d\ 59'$ & quelques secondes : cependant pour conserver l'aire de vent observée en rade de Sainte-Croix, nous avons réduit cette longitude à $17^d\ 57'\ 45''$; l'erreur, s'il y en a une, ne peut être considérable. Prenant sur la Carte du Dépôt de 1753, la différence de longitude & de latitude entre cette pointe & la ville des Palmes, nous donnons à cette ville $28^d\ 0'\ 40''$ de latitude, & $18^d\ 3'\ 40''$ de longitude.

La pointe la plus occidentale de l'île, ou pointe d'Arécusa, selon la Carte du Dépôt, fut relevée le 24 de Décembre au Sud $5^d\ 30'$ Ouest; nous nous estimions alors par $28^d\ 23'\ 56''$ de latitude, & par $18^d\ 10'\ 47''$ de longitude. Le 5 Janvier à midi, nous relevames la même pointe à l'Est $25^d\ 30'$ Sud. Il suit que cette pointe est par $27^d\ 56'\ 44''$ ou $27^d\ 57'$ de latitude, & par $18^d\ 13'\ 45''$ de longitude. Nous lui donnons cette position, sans cependant en répondre à la minute; notre propre position, le 24 de Décembre, quoique corrigée sur notre attérage à Sainte-Croix, ne nous paroît pas assez certainement déterminée.

Enfin le 5 de Janvier, à $5^h\ 15'$ du soir, notre latitude étant, par estime depuis midi, de $27^d\ 37'\ 25''$, & notre longitude de $18^d\ 18'\ 30''$, nous relevames la pointe du Sud-est de la même île à l'Est 6 degrés Nord, à la distance d'environ six lieues & demie : donc la latitude de cette pointe est de $27^d\ 39\frac{1}{2}$ à $40'$; nous lui donnons $17^d\ 57'$ de longitude pour conserver la différence de méridiens que la Carte de 1753 met entre cette pointe & celle d'Arécusa; & cette détermination est d'ailleurs conforme à notre estime de la distance où nous étions de cette pointe; mais nous ne donnons pas cette estime comme absolument certaine.

Quant aux îles plus orientales que la grande Canarie, nous

Îles de Fortaventure & de Lancerote.

n'avons cru devoir rien changer pour le présent aux latitudes & aux longitudes assignées à leurs différentes parties sur la Carte du Dépôt, gravée en 1753. Il paroît que le sieur Bellin avoit sur cette partie un assez bon nombre de Mémoires, & qu'il les a discutés avec quelque attention. « Les Cartes » Angloises & Hollandoises, dit-il *(u)*, donnent trop d'étendue » à ces îles de l'Est à l'Ouest, mettant cent lieues de l'île de » Fer à l'île Gracieuse, au lieu qu'il y en a au plus soixante & quinze, &c. » Il cite ensuite plusieurs relèvemens, plusieurs observations faites entre l'île de Ténériffe & les îles plus occidentales ; & il ajoute *(x)* : « Nous pourrions entrer dans » le même détail pour les îles de Ténériffe, Canarie, Forta- » venture, Lancerote, &c. mais ce détail nous jetteroit trop loin, & ne seroit pas d'une grande utilité, &c. » Ce détail nous auroit au moins servi à nous assurer si le sieur Bellin a fidèlement rapporté sur sa Carte les résultats qu'il tiroit des relèvemens & des observations ; c'est une attention qui ne lui a que trop souvent échappé. Dans le Mémoire qu'il a publié avec la Carte de l'océan occidental en 1742, il dit : » Pour les îles de Lancerote, Fortaventure, &c. leurs latitudes » & leurs gisemens sont tirés des Journaux des Navigateurs, &c. » D'après cela, ne pouvant faire mieux, nous ne changeons rien à la position que feu M. Bellin a assignée à ces îles & à leurs différentes parties sur sa Carte de 1753. Il a rapproché de l'île de Ténériffe les îles Canarie, Fortaventure & Lancerote ; non-seulement nous croyons qu'il a été légitimement fondé à faire cette correction, nous pensons même qu'il ne l'a pas poussée aussi loin qu'il auroit pu le faire.

(u) Mémoire pour accompagner la Carte de 1753, *page 7*.

(x) Ibid. *page 9*.

Des

Des relèvemens que nous avons faits de la pointe du Nord & de celle de l'Oueſt de la grande Canarie, il ſuit que cette île eſt plus voiſine de Ténériffe qu'elle ne l'eſt ſur la Carte de Bellin : la pointe du Nord eſt ſur cette Carte 2′ 40″ plus au Sud, & 11′ 0″ plus à l'Eſt que nous ne l'avons déterminée ci-deſſus. Il paroît que cette correction devroit pareillement s'étendre juſqu'aux îles de Fortaventure & de Lancerote. Nous avons vu dans la première partie de cet ouvrage *(page 89)* que du ſommet du Pic on avoit relevé Fortaventure à l'Eſt 6 degrés Sud. Si ce relèvement eſt exact, il faudroit au contraire porter cette île plus au Sud que ſur la Carte de Bellin. Nous avons pris le parti de la laiſſer par proviſion telle qu'elle eſt ſur cette Carte ; de cette manière ſon giſement avec l'île de la grande Canarie reſte le même que ſur la Carte, mais la diſtance des deux îles devient plus grande d'un peu plus de trois lieues. Nous ne garantiſſons pas cette augmentation de diſtance *(y)*, au contraire nous la croyons trop grande ; mais nous ne ſavons de combien il faut la diminuer.

Ce qui nous perſuade le plus que la diſtance des îles de Lancerote & de Fortaventure à celle de Ténériffe eſt trop grande ſur la Carte de Bellin, c'eſt que l'on nous a aſſuré à Ténériffe que l'on voyoit le pic de Ténériffe du canal Vocayna, qui ſépare l'île de Fortaventure de celle de Lancerote : or vu la hauteur de ce Pic, telle que nous l'avons déterminée, il ne ſeroit pas poſſible de le voir ſur mer à la diſtance de quarante-cinq lieues, à moins que de monter au plus haut des

---

(y) Cette diſtance au reſte, telle que nous l'admettons, tient le milieu entre la Carte de Bellin & les autres Cartes.

mâts du Navire : il paroît donc que la distance de quarante-cinq lieues, que la Carte de Bellin met entre ce canal & le pic de Ténériffe, doit plutôt être diminuée qu'augmentée.

CHAPITRE IX.

Des îles du cap Vert.

Latitude de la Praya.

LE 1.er Février, sur l'îlot aux Cailles, rade de la Praya, île de Sant-Yago, nous observames la hauteur méridienne du centre du Soleil au Sud de $57^d\ 39'\ 36''$. La nuit suivante la hauteur méridienne de la Chèvre fut observée de $58^d\ 49'\ 28''$ au Nord. Le 2 Février, la hauteur méridienne du centre du Soleil fut de $57^d\ 56'\ 59''$ au Sud. Ces hauteurs, corrigées de l'effet de la réfraction & de la parallaxe, sont affectées de l'erreur de l'instrument. Combinant la hauteur de la Chèvre avec chacune des deux hauteurs du Soleil, on trouve que l'instrument donnoit les hauteurs trop petites de $19'$ 40 à $45''$, & que l'îlot aux Cailles est par la latitude de $14^d\ 53'$ 43 à $48''$.

Le soir du 2 Février, nous primes la hauteur méridienne de la Chèvre au Nord, de $58^d\ 52'\ 38''$ *(z)*; celle de ι d'Orion de $68^d\ 44'\ 57''$ au Sud, & celle de α d'Orion de $82^d\ 10'\ 34''$, pareillement du côté du Sud. La hauteur de la Chèvre, combinée avec chacune des deux autres, donne $14^d\ 53'\ 44''$, & $14^d\ 53'\ 37''\ 30'''$ pour latitude de l'îlot aux Cailles, & $16'$ 25 à $30''$ pour erreur de l'instrument dans le même sens.

Enfin le 3 Février, la hauteur méridienne du centre du

(z) On avoit changé le niveau de l'instrument.

Soleil, corrigée de la réfraction & de la parallaxe, fut trouvée de 58d 17′ 49″. L'erreur de l'instrument fut aussitôt déterminée par le renversement, & fut trouvée de 16′ 37″; ainsi la hauteur méridienne vraie étoit de 58d 34′ 26″, & la latitude de l'îlot aux Cailles, de 14d 53′ 28″. Nous la déterminons de 14d 53′ 40″.

Longitude.

Quant à la longitude de cet îlot, nous ne pouvons la déterminer que par la marche de nos montres marines depuis l'île de Gorée. Supposant cette île par 19d 45′, & le Fort-royal de la Martinique par 63d 29′, comme nous l'avons établi dans la première partie, l'îlot aux Cailles doit être par 25d 51′ 30″ de longitude, & la pointe orientale de la rade de la Praya sera par 25d 50′, selon les dimensions du plan que nous avons levé de cette rade.

Position de Sant-Yago.

La ville de Sant-Yago est distante d'environ deux lieues de la Praya, & son gisement est au Nord-ouest-quart-nord corrigé de la pointe occidentale de cette rade : nous en concluons que cette ville est à très-peu près par 14d 59′ de latitude, & par 25d 55′ de longitude.

Pointe orientale de l'île.

Nous avons observé que la côte de l'Est de l'île de Sant-Yago, court de la Praya au Nord-est 3 degrés Est du monde l'espace d'environ trois lieues; cela étant, la pointe la plus orientale de l'île doit avoir 25d 42′ de longitude.

Pointe du Nord-ouest de l'île.

Le 30 Janvier, à 10h 12′, nous étions par 15d 4′ 20″ de latitude corrigée sur l'observation de midi, & par 25d 26′ 35″ de longitude, selon notre estime, corrigée sur les observations faites le matin à 8h 36′. Nous relevames alors la pointe la plus septentrionale de l'île de Sant-Yago à l'Ouest 17d 45′ Nord du monde. Le 4 Février, au coucher du Soleil, notre latitude, corrigée sur l'observation de midi du jour même &

ſur celle du jour ſuivant, étoit de 14^{d} 36′ 16″, & notre longitude, corrigée par le relèvement de la pointe occidentale de la rade de la Praya, fait à l'inſtant même, fut trouvée de 26^{d} 1′ 13″; la pointe du Nord-oueſt de l'île nous reſtoit au Nord 8^{d} 30′ Oueſt corrigé. De ces deux relèvemens, nous conclurions que la pointe du Nord ou du Nord-oueſt de Sant-Yago eſt par 15^{d} 17′ 0″ de latitude, & par 26^{d} 7′ 30″ de longitude. Cette détermination donneroit à l'île beaucoup moins de longueur qu'on ne lui en a donné juſqu'à préſent; elle paroît cependant appuyée ſur d'autres fondemens que ſur nos ſeuls relèvemens. M. Daprès a obſervé la latitude en vue de cette pointe, & ne lui a trouvé que 15^{d} 18′ au plus de latitude *(a)*. En 1766, le 24 Septembre à midi, M. Wallis releva la pointe du Sud de Sant-Yago à l'Oueſt 44^{d} 15′ Sud, corrigé, à la diſtance de quatre lieues, & la pointe du Nord à l'Oueſt 34^{d} 30′ Nord, également corrigé, & à la diſtance de cinq lieues *(b)*. Si ces diſtances ſont bien eſtimées, la longueur de l'île ne ſeroit pas de ſix lieues; c'eſt trop peu. Mais il eſt à remarquer que, par la pointe du Sud, M. Wallis ne peut entendre la pointe de la Praya qu'il ne voyoit point encore; il relevoit manifeſtement la pointe la plus voiſine de l'île de Mai, pointe qui lui paroiſſoit alors la plus méridionale de l'île de Sant-Yago, en un mot, la pointe du Sud-eſt de cette île : or la diſtance de cette pointe du Sud-eſt à celle du Nord-oueſt, priſe dans le ſens de la latitude, n'eſt pas de

---

(a) Mémoires préſentés à l'Académie par des Savans Étrangers, *tome V, page 205*. M. Daprès n'y dit pas clairement que ce ſoit lui qui ait fait l'obſervation.

(b) Voyage des Anglois autour du monde, *édition Françoiſe, in-4.°, tome II, page 5.*

ſix lieues ſelon nos déterminations. Nous convenons bien que ces giſemens de la relation du Capitaine Wallis, toujours exprimés en rhumbs entiers ſans fractions, ne peuvent être de la dernière préciſion, non plus que les diſtances déterminées à la ſeule vue ; mais nous remarquons en même temps qu'il ne faut faire aux uns & aux autres que des changemens aſſez légers pour faire cadrer les relèvemens du Capitaine Wallis avec les nôtres, & qu'au contraire on ne peut les faire accorder avec la longueur qu'on a coutume de donner à l'île, ſans leur faire ſubir des altérations violentes & hors de toute probabilité.

Nonobſtant ces réflexions, nous n'avons pu nous réſoudre à reculer ſi fort vers le Sud la pointe du Nord-oueſt de Sant-Yago. Nos relèvemens ont été faits à une grande diſtance de cette pointe ; elle peut être terminée par des terres moins élevées qui échappoient à notre vue. M. Daprès ne lui donne que $15^{d}\ 18'$ de latitude ; mais il borne la hauteur du pôle à la Praya, à $14^{d}\ 42'$, & cela d'après une obſervation qu'il y a faite lui-même *(c)* ; ainſi l'étendue de l'île en latitude eſt, ſelon lui, de 36 minutes ; au lieu qu'elle ne ſeroit que de 23 à $23'\ 30''$ ſelon nos relèvemens. Les anciens Géographes lui donnoient juſqu'à 1 degré & plus d'étendue. Tout conſidéré, nous avons cru pouvoir placer cette pointe du Nord-oueſt par $15^{d}\ 22'$ de latitude ; nous donnons ainſi à l'île une étendue moyenne entre celle à laquelle elle a été bornée par M. Daprès, & celle qu'on détermineroit d'après nos relèvemens. Mais nous ne pouvons nous diſpenſer de répéter ici que cette pointe

---

(c) M. de Fleurieu, *tome I, page 361,* ſuppoſe que M. Daprès, en prenant la hauteur méridienne du Soleil, & comptant les minutes ſur ſon inſtrument, ou même en les rapportant ſur ſon Journal, ſe ſera trompé d'une dixaine dans le nombre : cette ſuppoſition nous paroît très-plauſible.

eſt dangereuſe ; que pluſieurs Navires y ont péri ; que la prudence demande qu'en venant du Nord & en approchant de cette pointe, on ſe conduiſe comme ſi elle étoit de quelques minutes plus boréale que nous ne l'avons déterminée. Quant à la longitude de cette pointe, nous l'avons établie de 26^{d} $7'$, c'eſt-à-dire, de 15 à 16 minutes plus occidentale que notre mouillage de la Praya, parce que nos relèvemens s'accordent ſur cette différence des méridiens avec la Carte de ces îles publiée en 1763, par M. Daprès.

Île de Mai. Poſition de ſa pointe méridionale.

Le 30 Janvier, à 10^{h} $12'$, nous étions, comme nous l'avons dit, par 15^{d} $4'$ $20''$ de latitude, & par 25^{d} $26'$ $35''$ de longitude; & à 11^{h} $2'$, notre latitude étoit de 15^{d} $2'$ $34''$, & notre longitude de 25^{d} $30'$ $37''$. De ces deux ſtations, nous relevames la pointe la plus méridionale de l'île de Mai à l'Oueſt 18 degrés Nord, & au Nord 24^{d} $30'$ Oueſt du monde. Il ſuit de ces relèvemens, que la pointe la plus au Sud de l'île de Mai eſt par 15^{d} $6'$ de latitude, & par 25^{d} $32'$ de longitude ; d'autres relèvemens nous donnent le même réſultat. Cependant, comme après midi, nous trouvant dans l'alignement de la pointe du Sud de l'île de Mai & de celle de l'Eſt de la rade de la Praya, nous avons relevé l'une à l'Eſt 32^{d} $30'$ Nord; l'autre à l'Oueſt 32^{d} $30'$ Sud du monde, & que nous avons grande confiance en ce relèvement ; pour le conſerver, nous ne donnons ſur notre Carte que 25^{d} $30'$ à la pointe du Sud de l'île de Mai : les circonſtances des autres relèvemens, & la hauteur méridienne du Soleil bien obſervée peu après les relèvemens, ne nous permettent pas de changer la latitude que nous avons déterminée.

Pointe du Nord-eſt.

Vers 8^{h} $20'$, étant par 15^{d} $8'$ $18''$ de latitude, & par 25^{d} $17'$ $0''$ de longitude, nous relevames la pointe du Nord-eſt

de la même île au Nord 41^d 30′ Oueſt corrigé, & cinq quarts d'heure après au Nord 9^d 30′ Eſt, notre latitude étant alors de 15^d 6′ 4″, & notre longitude 25^d 23′ 16″. Ces relèvemens, ainſi que pluſieurs autres que nous omettons, concourent à donner à cette pointe 15^d 13′ de latitude, & 25^d 22′ de longitude. Nous avons pareillement diminué cette longitude de 2 minutes, pour conſerver le giſement de cette pointe avec celle du Sud, giſement que nous avons aſſez exactement obſervé être du Sud-oueſt-quart-oueſt au Nord-eſt-quart-eſt du monde. Telle eſt auſſi à peu-près l'orientation de cette côte ſur la Carte du Dépôt, gravée en 1753, & corrigée en 1765.

De la rade de la Praya, nous avons relevé le pic de l'île de Feu à l'Oueſt 3^d 30′ Nord du monde: vu la diſpoſition du plan de la rade, le giſement de ce pic, relativement à la pointe de l'Eſt de la rade, devoit être ſenſiblement le même. Le 4 Février à midi, nous obſervames notre latitude de 14^d 39′ 50″; nous relevames la pointe la plus au Sud, à la vue, de l'île de Sant-Yago, au Nord 42^d 30′ Eſt du monde; cette pointe étoit manifeſtement celle de l'Eſt de la rade de la Praya: donc notre longitude étoit de 26^d 3′ 0″. De cette poſition, nous relevames le pic de l'île de Feu à l'Oueſt 24^d 0′ Nord du monde. De ces deux relèvemens, il ſuit que le pic eſt par 14^d 56′ 56″ de latitude, & par 25^d 42′ 44″ de longitude.

Le 5 Février, au lever du Soleil, le pic fut relevé au Nord 17^d 15′ Eſt du monde. Notre latitude étoit aſſez exactement de 14^d 12′ 45″, & notre longitude de 27^d 1′ 24″ à peu-près. Ce relèvement, comparé avec celui qui avoit été fait du mouillage de la Praya, donne 14^d 57′ 7″ pour latitude,

& 25^d 46′ 58″ pour longitude du pic de l'île de Feu. Sur notre carte, nous avons marqué ce pic par 14^d 56′ 45″ de latitude; on pourroit en nombres ronds établir cette latitude de 14^d 57′, & nous croyons cette détermination juste dans la précision d'une demi-minute. Quant à la longitude, que nous avons marquée sur la Carte de 25^d 44′, en prenant une espèce de milieu entre les deux résultats que nous venons de rapporter, nous ne pouvons la garantir avec autant d'assurance; dans la première combinaison, une erreur de quelques secondes dans les données pouvoit en occasionner une de plusieurs minutes dans la longitude du pic; dans la seconde combinaison, nous avons employé la longitude estimée le 5 Avril matin, & corrigée seulement par des observations postérieures de vingt-six heures. Tout ce que nous pouvons assurer au sujet de cette longitude, c'est qu'il ne nous paroît pas probable qu'elle puisse être plus occidentale que nous ne l'avons déterminée; nous serions plus disposés à la diminuer de 2 ou 3 minutes. En la diminuant de 2 minutes, nous donnerions au Pic la même longitude que M. de Fleurieu; mais en la laissant telle que nous l'avons déterminée, nous nous accordons à mieux qu'une demi-minute près avec ce savant Navigateur, sur la différence des méridiens entre le Pic & le mouillage de la Praya.

Île de Brava. Telles ont été nos opérations sur les points principaux des îles du cap Vert, dont nous avons pu prendre connoissance; sur tout le reste, nous avons suivi la Carte de M. Daprès. Il en faut seulement excepter l'île de Brava, pour la position de laquelle nous avons profité des observations de M. de Fleurieu *(d)*, c'est-à-dire, que nous avons mis entre le pic

(d) Tome I, page 364 & suivantes.

de l'île

de l'île de Feu & l'île Brava, les différences de latitude & de longitude que M. de Fleurieu a déterminées.

Quant à la Carte de M. Daprès, nous la suivons, non que nous la croyons parfaite, mais parce qu'elle approche probablement plus de la perfection que toutes les autres. Nous avons remarqué, par exemple, que nos observations ne s'accordent pas avec cette Carte sur le gisement de la côte orientale de l'île de Mai, ni sur celui des côtes voisines de la pointe du Sud de l'île de Sant-Yago. Il est probable que parmi tous les gisemens des autres côtes, il y en a plusieurs qui ne sont pas plus exacts. Cela ne doit pas surprendre; l'habile Hydrographe, auteur de cette Carte, n'a point été par-tout; il n'a pu observer par lui-même tous les contours & les divers gisemens des côtes de ces îles : il paroît que pour cette partie, il a fait usage d'une Carte Angloise que nous avons sous les yeux; elle est à assez grand point, sans date & sans nom d'Auteur.

Carte des îles du cap Vert, par M. Daprès, publiée en 1763.

L'île de Mai, sur la Carte de M. Daprès, a 11 minutes d'étendue en latitude, & la pointe la plus au Nord de l'île est de 4′ 30″ plus occidentale que celle du Nord-est. Nous avons suivi ces déterminations en donnant à la pointe du Nord 15^d 17′ de latitude, & 25^d 24′ 30″ de longitude. Nous avons pareillement suivi la Carte de M. Daprès, sur la position de la pointe la plus occidentale de l'île, relativement à la pointe méridionale; en conséquence, nous avons placé cette pointe de l'Ouest ou du Sud-ouest par 15^d 8′ 30″ de latitude, & par 25^d 35′ de longitude.

Pointes du Nord & de l'Ouest de l'île de Mai.

Nous avons placé les autres îles du cap Vert, ou les îles septentrionales, conformément à la Carte de M. Daprès; nous n'avons rien changé aux latitudes. Dans le second volume de

Position des autres îles.

la *Collection des nouveaux Voyages des Anglois autour du monde*; le Capitaine Wallis place le milieu de l'île de Sel par $16^d\ 55'$, & le milieu de Bonavista par $16^d\ 10'$ de latitude *(e)*; cela ne s'accorde pas avec notre Carte. Mais le Capitaine Wallis ne dit point qu'il ait observé la latitude à la vue de ces îles; on ne sait d'où il a conclu ces déterminations. Au même volume, dans la relation du Capitaine Cook, la latitude de Bonavista est déterminée de $16^d\ 0'$, sur une observation faite à la vue & même fort près de l'île *(f)*. Cette latitude s'accorde avec celle de la Carte de M. Daprès; si le Capitaine Wallis s'est trompé de 10 minutes sur la position de Bonavista, il y a lieu de croire qu'il n'aura pas été plus exact sur la position de l'île de Sel.

Quant aux longitudes, nous rapportons celle de l'île de Sel & celle de Bonavista à la position que nous avons donnée à la pointe méridionale de l'île de Mai, & celle des autres îles, à la position du pic de l'île de Feu. Ainsi, comme la différence des méridiens entre la pointe du Sud de l'île de Mai & le pic de l'île de Feu n'est, selon nos observations, que de $1^d\ 14'$, tandis que sur la Carte de M. Daprès elle est de soixante-dix milles & demi *(g)*, ce qui sur ce parallèle équivaut à $1^d\ 22'\ 30''$, il résulte que, sur notre Carte, la différence des méridiens entre les deux îles du Nord-est & les quatre îles du Nord-ouest, est de $8'\ 30''$ moindre que sur celle de M. Daprès.

(e) Page 5.

(f) Page 230.

(g) La Carte de M. Daprès est plate & non réduite, il n'y a pas d'échelle de longitude. Nous y avons donc pris les différences de méridiens en milles, & nous avons réduit ces milles en minutes de degrés, en les divisant par le cosinus de la latitude.

La roche dite *de Jean Letton*, entre l'île de Bonavista & celle de Mai, paroîtroit être un écueil caché sous l'eau, si l'on ne consultoit que la configuration qui lui est donnée sur la Carte de M. Daprès, & les mots *Sunck Rock*, écrits près de cet écueil sur la Carte Angloise que nous avons sous les yeux. Il paroît au contraire, par la description que Roberts a donnée de cette roche, qu'elle est sensiblement élevée au-dessus de l'eau, & qu'on peut même la découvrir à une assez grande distance *(h)*. Ce point mériteroit d'autant plus d'être éclairci, que la roche de Jean Letton est l'unique danger que l'on connoisse dans ce parage au large des îles. Roche de Jean Letton.

M. Daprès rapporte que la frégate *la Sérieuse*, commandée par M. Dubreuil, allant du Sénégal aux îles de l'Amérique, *crut voir* une vigie à quatre-vingt-quinze lieues à l'Ouest de Brava *(i)*. L'expression seule autorise à regarder cette vigie comme extrêmement douteuse; nous l'avons cependant placée sur notre Carte par 14^d 50′ de latitude, & 32^d 0′ de longitude, conformément au gisement que lui donne M. Daprès. M. Bellin, sur sa Carte de l'océan occidental, publiée en 1766, place deux vigies à l'Ouest quelques degrés Sud de l'île Brava, à la distance de cent six à cent douze lieues. Ces vigies n'ont sans doute d'autre fondement que l'idée que l'on s'étoit formée à bord de *la Sérieuse* de la connoissance d'une vigie *(k)*. Nous avons cru qu'il suffisoit d'en marquer une Vigie.

(h) *Voyez* M. de Fleurieu, *tome I, page 377*; & Voyages de M. l'Abbé Prevost, *tome II, page 267*, édition *in-4.°*

(i) Mémoires des Savans Étrangers, *tome V, page 231*.

(k) Cette vigie, si elle existe, ne doit pas non plus différer de l'Abrolhos, que Van-Keulen a placé à quatre-vingt-cinq lieues à l'Ouest-quart-sud-ouest de Brava.

ſeule ; nous venons de donner ſa poſition, mais nous ſommes fort éloignés de garantir ſon exiſtence. *Il y a lieu de croire que toutes ces vigies n'exiſtent pas,* dit Bellin ſur ſa Carte de 1766. Nous ſouſcrivons à ce jugement.

CHAPITRE X.

De l'île de la Martinique.

Obſervations pour la latitude.

NOTRE Obſervatoire étoit établi, comme nous l'avons dit, ſur le baſtion neuf de la citadelle du Fort-royal. Le 19 Février, nous obſervames, ſelon la méthode expoſée dans la ſeconde partie, *page 352, la Chèvre* & *Sirius* à une même hauteur très-approchée de leur hauteur méridienne ; la Chèvre fut 12′ 10″,4, & Sirius 26′ 6″,9 de temps ſolaire moyen au-deſſus du fil horizontal. La hauteur de ce fil étoit à peu-près de $58^d\ 50'$; la déclinaiſon apparente de la Chèvre étoit de $45^d\ 44'\ 35''$ vers le Nord, & celle de Sirius, de $16^d\ 25'\ 4''$ vers le Sud. L'obſervation calculée donne $14^d\ 35'\ 54''$ pour latitude de notre Obſervatoire.

Le 2 Avril, l'inſtrument pointé à $65^d\ 12'$ de hauteur ; l'Épi de la Vierge fut 27′ 39″,3, & l'étoile γ du Bouvier, 19′ 33″,9 de temps moyen au-deſſus du fil. La déclinaiſon apparente de l'Épi étoit de $9^d\ 58'\ 2''\ 45'''$ vers le Sud, & celle de γ du Bouvier, de $39^d\ 18'\ 36''\ 45'''$ vers le Nord. Le calcul donne $14^d\ 35'\ 56''$ pour latitude du lieu de l'obſervation.

Le 3 Avril, l'Épi de la Vierge fut 21′ 31″ au-deſſus du fil, élevé à la hauteur de $65^d\ 17'$; l'étoile γ du Bouvier raſa

le fil, mais ne monta point au-dessus; la latitude résultante est de $14^d\ 35'\ 56''$.

Le lendemain, le quart-de-cercle ne fut pointé qu'à la hauteur de $65^d\ 14'$; l'Épi de la Vierge fut au-dessus pendant $25'\ 48'',2$, & γ du Bouvier durant $16'\ 1'',75$ de temps moyen; ce qui donne $14^d\ 35'\ 55''$ pour latitude du lieu où nous observions.

Nous établissons donc $14^d\ 35'\ 55''$ pour latitude du bastion neuf de la citadelle du Fort-royal de la Martinique : dans la première partie, nous avons déterminé sa longitude de $63^d\ 29'$; mais cet article demande un peu plus de discussion. Longitude du Fort-royal.

Nous ignorons qu'avant 1769, il ait été fait au Fort-royal des observations propres à en déterminer la longitude; mais il en avoit été fait en d'autres parties de l'île. Mrs Varin, Deglos & Deshayes avoient observé, le 20 Novembre 1682, une immersion du premier satellite de Jupiter au Fort Saint-Pierre; on en avoit conclu que la longitude de ce Fort étoit de $63^d\ 41'\ 15''$; or, selon les observations de M. de Fleurieu & d'un de nous, le Fort de Saint-Pierre est bien certainement $6'\ 54''$ plus occidental que le Fort-royal : donc la longitude du Fort-royal seroit de $63^d\ 34'\ 21''$. Selon une immersion du même satellite, observée le 20 Septembre précédent, la Basse-terre de la Guadeloupe seroit par $64^d\ 33'\ 15''$ de longitude; mais, selon nos observations, la Basse-terre est plus occidentale que le Fort-royal, de $39'\ 35''$: donc la longitude du Fort-royal seroit de $63^d\ 53'\ 40''$. En prenant un milieu entre ces deux déterminations, on auroit pour longitude $63^d\ 44'$. Mais un aussi petit nombre d'observations ne suffit pas pour déterminer une longitude avec précision : d'ailleurs les observations de Mrs Varin, Deglos & Deshayes,

ſont trop ſouvent en défaut, pour que nous puiſſions leur accorder une grande confiance.

Obſervations du P. Feuillée.

Le P. Feuillée avoit fait au commencement de ce ſiècle un grand nombre d'obſervations de toute eſpèce à la Martinique, mais non pas au Fort-royal; c'étoit à un endroit nommé *le Gros-morne*, qu'il obſervoit. On ne connoît plus guère ce Gros-morne; on ſait ſeulement, par le témoignage même du P. Feuillée, qu'il étoit ſitué à une lieue, c'eſt-à-dire, peut-être à une demi-lieue *(l)* à l'Oueſt du cul-de-ſac Robert. Le P. Feuillée y fit un très-grand nombre d'obſervations & de toute eſpèce: deux éclipſes de Soleil en 1705; le commencement de la première le 22 Mai, & la fin ſeulement de la ſeconde le 16 Novembre; ces Éclipſes furent inviſibles en Europe. En les comparant aux Tables de Mayer, la première ne donneroit que 62^d 54', & la ſeconde 63^d 10' pour longitude du Gros-morne.

Le P. Feuillée obſerva auſſi beaucoup d'Éclipſes des ſatellites de Jupiter, & ſur-tout du premier. Quelques-unes furent obſervées à Paris; les autres obſervations du P. Feuillée furent comparées avec d'autres obſervations faites à notre Obſervatoire royal. Les réſultats s'accordèrent paſſablement bien; il en réſultoit que la longitude du Gros-morne n'étoit que de 63^d 14 à 15'. Mais en ſe reſtreignant à deux immerſions & à deux émerſions, obſervées les mêmes jours à Paris & à la Martinique, la longitude de l'Obſervatoire du P. Feuillée a été fixée à 63^d 19 à 20'. Enfin, tranſportant cette détermination au cul-de-ſac Robert, on a toujours marqué dans

(l) Les lieues ſont courtes dans nos colonies de l'Amérique. On compte ſept lieues du Fort-royal à Saint-Pierre; la diſtance en droiture eſt à peine de trois lieues & demie.

la *Connoissance des Temps*, 63ᵈ 19′ pour longitude de la Martinique au cul-de-sac Robert. Il est difficile de compter plus de 8 ou 9 minutes de longitude entre le cul-de-sac Robert & le Fort-royal; les observations du P. Feuillée conduiroient donc à donner au Fort-royal 63ᵈ 26 à 27′ de longitude, en ne comptant même qu'une minute de différence entre les méridiens du cul-de-sac Robert & du Gros-morne. Aussi M. de Fleurieu a-t-il cru devoir borner la longitude du Fort-Royal à 63ᵈ 25′ 45″ *(m)*; & nous convenons que c'étoit une suite nécessaire des observations du P. Feuillée.

Raisons d'augmenter la longitude occidentale du Fort-royal.

Nous avons cru dans la première partie *(n)*, pouvoir augmenter de 3′ 15″ la longitude du Fort-royal, nous l'avons déterminée de 63ᵈ 29′; la marche de nos montres marines entre la Martinique & le cap François, étoit alors le seul motif de cette détermination. Nous serions maintenant presque tentés d'ajouter plusieurs minutes à cette longitude. Voici nos raisons.

Observations de M.ʳˢ Varin, Deglos & Deshayes.

Nous n'insisterions pas sur les observations de M.ʳˢ Varin, Deglos & Deshayes, rapportées ci-dessus, si elles étoient seules & isolées. On a vu qu'en prenant un milieu entre les deux résultats, la longitude du Fort-royal seroit de 63ᵈ 44′ 0″. Nous convenons facilement que ces Messieurs, encore un peu novices dans l'art d'observer les Astres, ont pu facilement perdre trop tôt de vue le satellite prêt à se plonger dans l'ombre.

Observation d'une Éclipse de Lune par le P. Feuillée.

Les phases d'une Éclipse de Lune sont jugées peu propres à déterminer avec précision les longitudes; on a cependant

(m) M. de Fleurieu, *tome I, page 406.*
(n) Tome I, page 174.

coutume d'en excepter les momens de l'immerſion totale dans l'ombre & du commencement de l'émerſion; on accorde un peu plus de confiance à ces deux phaſes, ſur-tout lorſque l'Éclipſe eſt preſque centrale, comme le fut celle du 23 de Décembre 1703. Cette Éclipſe ne fut point obſervée à Paris; elle le fut, du moins en partie, au Gros-morne de la Martinique & en pluſieurs villes de France; nous prenons dans la *Connoiſſance des Temps* les différences de méridiens entre ces villes & Paris.

Le P. Feuillée obſerva l'immerſion totale à $1^h\ 32'\ 58''$ du matin; M.[rs] Plantade & Clapier l'obſervèrent à Montpellier, à $5^h\ 53'\ 7''$; M. Daviſard à Arles, à $5^h\ 57'\ 0''$; le P. Bonfa à Avignon, à $5^h\ 57'\ 45''$; & le P. Laval à Marſeille, à $5^h\ 58'\ 15''$. La longitude du Gros-morne eſt de $63^d\ 29'\ 30''$, ſelon l'obſervation de Montpellier, laquelle eſt ſans doute la meilleure de toutes; cette longitude ſeroit de $63^d\ 42'\ 30''$, ſelon l'obſervation de M. Daviſard; de $63^d\ 43'\ 15''$, ſelon celle du P. Bonfa. Enfin l'obſervation du P. Laval borneroit la longitude du Gros-morne à $63^d\ 17'$; cela approche plus du réſultat des Éclipſes du premier ſatellite; mais on ſait malheureuſement d'ailleurs que ce n'eſt pas dans les obſervations du P. Laval qu'il faut eſpérer de trouver la préciſion la plus exacte. En prenant un milieu entre les quatre réſultats, la longitude du Gros-morne ſeroit de $63^d\ 33'\ 30''$; celle du Fort-royal, de $63^d\ 41$ à $42'$.

Réflexion ſur les obſervations du P. Feuillée.

Les obſervations des Éclipſes du premier ſatellite, faites par le P. Feuillée, donnent lieu à une réflexion dont nous ne pouvons nous diſpenſer de faire part à nos Lecteurs. Généralement parlant, les émerſions du premier ſatellite obſervées par le P. Feuillée, donnent au Gros-morne une longitude plus

plus occidentale que les immersions. En prenant un milieu entre les résultats de sept immersions observées par le P. Feuillée au Gros-morne, & de sept observées à Paris à l'Observatoire royal, soit les mêmes jours, soit en des jours peu éloignés, on ne trouve que $63^d\ 13'\ 15''$ pour longitude du Gros-morne : par autant d'émersions, cette longitude est portée à $63^d\ 17'\ 45''$. Si l'on veut se borner aux seules observations simultanées, faites les mêmes jours à Paris & à la Martinique, deux immersions donneront $63^d\ 17'\ 30''$, & deux émersions, $63^d\ 22'\ 7''$. Est-ce que le P. Feuillée voyoit plus tôt le satellite sortant de l'ombre? le suivoit-il plus long-temps avant son entrée dans l'ombre? en un mot, observoit-il mieux que les Cassini, les Maraldi, les autres Astronomes François du commencement de ce siècle ?

Observations du premier satellite en 1769.

En 1769, M. de Fleurieu & l'un de nous, observèrent au Fort-royal, quelques émersions des satellites de Jupiter, entr'autres deux du premier satellite, l'une le 12 Mai à $16^h\ 28'\ 23''$; l'autre le 14 à $10^h\ 57'\ 14''$ temps vrai *(o)*. Le temps écoulé entre les deux émersions est, à peu de secondes près, le même qu'on conclut du calcul des Tables : donc une de ces deux observations peut servir à confirmer l'autre. Aucune de ces deux émersions ne fut observée en Europe; la seconde le fut à New-Cambridge, dans la nouvelle

(o) Il est dit, dans la relation de M. de Fleurieu, *tome II, page 111*, que M. Pingré crut voir pointer le satellite dès $10^h\ 55'\ 12''$, mais que la lunette étoit fort agitée par le vent; qu'il ne peut en conséquence répondre de son observation. Ces dernières paroles doivent être entendues dans ce sens, que M. Pingré ne peut répondre qu'il ait vu alors le satellite; s'il l'avoit vu, la longitude du Fort-royal excéderoit 64 degrés. Nous devons donc nous en tenir à l'observation de M. de Fleurieu. Voyez d'ailleurs les Mémoires de l'Académie, *année 1770, page 503*.

Angleterre, à $10^h\ 19'\ 7''$, par M. Winthrop, Aſtronome, déjà verſé dans les connoiſſances, & exercé dans les obſervations aſtronomiques. La longitude de New-Cambridge eſt de $71^d\ 0'$ à l'Oueſt de Greenwich *(p)*. Il ſuivroit que la longitude du Fort-royal ſeroit de $63^d\ 47'$ à l'Oueſt de notre Obſervatoire royal. L'émerſion ſuivante fut obſervée à Paris par M. Meſſier, à $9^h\ 41'\ 1''$; à Greenwich par M. Maskeline, à $9^h\ 31'\ 35''$; à Stockolm par M. Wargentin, à $10^h\ 43'\ 7''$; enfin à Ingolſtat, à $10^h\ 16'\ 53''$. Si l'on ſuppoſe que l'intervalle d'une émerſion à l'autre étoit alors de $1^j\ 18^h\ 28'\ 40''$, comme on le conclud des Tables, l'émerſion du 16 Mai a dû arriver à la Martinique à $5^h\ 25'\ 54''$, & les obſervations citées mettent le Fort-royal à $63^d\ 46'$, $63^d\ 44'$, $63^d\ 36'$, & $63^d\ 44'$ à l'Oueſt de Paris.

Réflexions ſur ces obſervations.

Les Obſervateurs de ces émerſions du 12 & du 14 Mai, jugèrent avec raiſon, que leurs obſervations ne s'accordoient point avec celles du P. Feuillée; celles-ci étoient en beaucoup plus grand nombre, ils prirent le parti d'abandonner les leurs propres pour s'en tenir au réſultat des premières; ils paroiſſoient même autoriſés à le faire par la marche de leurs montres marines; la montre *N.° 8* ſur-tout, donnoit au Fort-royal la longitude qu'on avoit conclue des obſervations du P. Feuillée. D'ailleurs ils n'avoient aucune raiſon déciſive qui dût les engager à ſe défier de leurs obſervations. Il eſt vrai que le ſatellite étoit alors bien voiſin du diſque de Jupiter, comme le remarque fort bien M. de Fleurieu *(q)*. Que ſuit-il de-là? que les Obſervateurs avoient un juſte ſujet de craindre qu'ils

---

(p) Tranſactions of the American Philoſophical Society, tom. I, pag. 103.

(q) Tome II, page 110.

n'eussent pas bien saisi le satellite au moment précis de sa sortie, & qu'ils n'eussent marqué son émersion un peu trop tard. Mais dans ce cas la longitude du Fort-royal deviendra encore plus grande qu'on ne l'a conclue. Ce qui nous paroît de plus probable en tout ceci, est que M. de Fleurieu n'aura pas aperçu le satellite 1′ 15 à 20″, plus tôt que les Observateurs de New-Cambridge, de Paris, de Greenwich & d'Ingolstat; ce qui n'est pas vraisemblable, & ce qu'il faudroit dire cependant, si l'on vouloit s'en tenir au résultat des observations du P. Feuillée; mais que M. Wargentin aura le premier saisi le satellite à l'instant qu'il commençoit à recouvrer sa lumière; que M. de Fleurieu l'aura vu quelques 15 à 20 secondes plus tard, & qu'enfin les autres Observateurs ne l'auront aperçu que quelques secondes après M. de Fleurieu *(r)*. Vu la proximité de Jupiter à son satellite, il n'y a rien que de très-plausible dans cette explication : si on l'admet, la longitude du Fort-royal est d'environ 63^d 40′.

Nous avions fait tous ces raisonnemens, & nous ne pouvions nous déterminer à renoncer au résultat des observations du P. Feuillée. Nous avions nous-mêmes fait plusieurs observations de la Lune au Fort-royal, les 19, 20, 21, 22 Mars & le 7 Avril : toutes ces observations, comparées au résultat des Tables de Mayer *(s)*, concouroient à nous donner

Observations faites à la Martinique en 1772.

(r) Pour nous expliquer plus clairement, nous parlons comme s'il ne s'agissoit que d'une seule & même émersion observée par-tout le même jour : le raisonnement ne perd rien de sa force en l'appliquant à deux émersions consécutives.

(s) Dans tous ces calculs, nous avons suivi le *Nautical-Almanac* de 1772. Nous avons seulement corrigé le lieu de la Lune du 21 Mars à minuit, en mettant pour longitude 7^s 9^d 53′ 56″, & pour latitude 0^d 59′ 34″; cela est plus exact, la différence est bien légère; nous croyons cependant devoir en avertir.

une longitude un peu moindre que celle du P. Feuillée; mais nous n'en pouvions rien conclure, nous ne connoiſſions pas l'erreur des Tables. Nous avions demandé, nous avions écrit en pluſieurs lieux, mais inutilement; M. le Monnier ſeul avoit daigné nous communiquer une obſervation qu'il avoit faite le 25 Mars, du paſſage de la Lune au méridien; mais l'erreur des Tables le 25 étoit-elle la même que le 22 & les jours précédens ? Il n'y avoit pas moyen de le préſumer. Enfin M. Maskelyne, auquel un de nous avoit écrit, vient de lui envoyer pour réponſe le recueil de ſes Obſervations depuis 1765 juſqu'en 1774, imprimé en l'année 1776 ; nous y avons trouvé des obſervations correſpondantes à celles que nous avons faites en Mars 1772, à la Martinique.

Obſervations de M. Maskelyne. Erreur des Tables de Mayer.

Le 20 Mars, le ſecond bord de la Lune paſſa au méridien de Greenwich à $13^h\ 41'\ 2'',4$ temps moyen; 18 ſecondes auparavant, le bord inférieur étoit à $62^d\ 57'\ 16'',5$ du zénith; le baromètre à 29,27 pouces (Anglois); le thermomètre à 39 degrés & demi; nous en concluons l'aſcenſion droite du centre, de $204^d\ 5'\ 3'',2$; la déclinaiſon auſtrale de $10^d\ 19'\ 42'',4$; la longitude $6^f 26^d\ 4'\ 56'',5$; la latitude $0^d\ 15'\ 47'',0$ vers le Sud. Or la longitude devoit être alors, ſelon les Tables, $6^f\ 26^d\ 5'\ 56'',2$; & la latitude $0^d\ 15'\ 56'',7$ au Sud: l'erreur des Tables étoit donc, ſur la longitude, de $0'\ 59'',7$ en excès, & ſur la latitude de $9'',7$ au Sud.

Le 21 Mars, M. Maskelyne obſerva l'immerſion de α ♎ derrière le diſque de la Lune, à $14^h\ 26'\ 54'',58$ temps vrai; le ciel n'étoit pas bien clair, ce qui peut jeter quelque doute ſur l'obſervation : mais ce doute, ſelon M. Maskelyne, ne peut excéder une ſeconde. De l'obſervation du jour précédent, & de celles des jours ſuivans, nous concluons que l'erreur

des Tables en latitude étoit alors de 13″ 30‴ au Sud. La latitude vraie étoit, selon les Tables, de 1^d 7′ 34″,9 au Nord; nous la supposons de 1^d 7′ 48″,4. Quant à la longitude apparente de l'Étoile, elle étoit alors de 7^f 11^d 55′ 2″, selon les Tables de M. Maskeline, & sa latitude boréale de 0^d 21′ 49″,4. De ces élémens, nous concluons que la Lune étoit alors en 7^f 11^d 22′ 7″,7 ; sa longitude, selon les Tables, étoit en 7^f 11^d 23′ 2″,7 : l'erreur des Tables est donc de 55″ en excès.

Le 22 Mars, le second bord de la Lune passa au méridien à 15^h 34′ 45″,72 temps moyen ; 17 secondes avant, la distance de son bord inférieur au zénith étoit de 69^d 37′ 35″,2 ; baromètre, 29,04 pouces; thermomètre, 42 degrés: donc longitude de la Lune, 7^f 26^d 17′ 34″,8 ; les Tables la donnent en 7^f 26^d 18′ 18″,2 ; latitude observée 2^d 24′ 54″; selon les Tables, 2^d 24′ 38″,6 au Nord : donc l'erreur des Tables est en longitude de 43″,4 en excès , & en latitude de 15″,4 trop au Sud.

Le 23 Mars, passage au méridien du même bord à 16^h 30′ 50″,98 temps moyen, le bord inférieur à 71^d 13′ 20″,7 du zénith, 13 secondes avant le passage; baromètre, 29,09 pouces; thermomètre, 38 degrés & demi : donc l'erreur des Tables en longitude est de 31″,9 toujours en excès, en latitude de 17″,6 toujours trop vers le Sud.

Le 24 Mars, le bord suivant passe au méridien à 17^h 25′ 27″,11 temps moyen. Distance du centre au zénith 71^d 21′ 48″,1, prise 12 secondes avant le passage du bord, par la bissection du segment de la Lune en deux parties sensiblement égales. Baromètre 29,22 pouces, thermomètre 38 degrés $\frac{1}{2}$. Nous concluons de cette observation, que l'erreur des Tables

en longitude étoit de 14″,3 encore en excès, & en latitude de 17″,7 au Nord. Cette erreur en latitude n'eſt probablement pas de la plus grande préciſion, elle paroît être de quelques ſecondes trop au Nord; cela vient ſans doute du peu de préciſion de la méthode que M. Maskelyne a été obligé d'employer pour avoir la hauteur du centre de la Lune. Au reſte l'erreur, s'il y en a une, n'influe pas ſenſiblement ſur la longitude.

Obſervation de M. le Monnier.

L'obſervation de M. le Monnier ſe préſente naturellement après celles de M. Maskelyne. A ſon Obſervatoire, cour des Capucins, rue Saint Honoré, le 25 Mars à $18^h\ 11'\ 38''$ temps vrai, le ſecond bord de la Lune a paſſé au méridien $11^h\ 59'\ 21''\ 18'''$ en temps des Étoiles après Sirius. L'aſcenſion droite apparente de Sirius étoit alors de $98^d\ 46'\ 52,''5$: donc l'aſcenſion droite du centre de la Lune (ſon demi-diamètre étant de 16′ 10″,7 en aſcenſion droite) étoit de $278^d\ 21'\ 1'',3$; les Tables donnoient 9″,4 de moins; l'erreur de la longitude étoit à peu-près la même, & étoit maintenant en défaut, ainſi qu'elle devoit l'être ſelon la progreſſion des erreurs précédentes.

Réflexions ſur l'exactitude des obſervations.

Nous avons donc ſix obſervations de la Lune faites en des jours conſécutifs, cinq de M. Maskelyne, une de M. le Monnier; des cinq de M. Maskelyne, quatre ſont des paſſages au méridien; la ſeconde eſt d'une occultation d'Étoile. Toutes les ſix obſervations font découvrir des erreurs dans les Tables; & ces erreurs ſur-tout, pour ce qui regarde la longitude de la Lune, ſuivent une marche à très-peu-près auſſi régulière qu'on puiſſe le deſirer. Nous ne pouvons donc ne pas avoir la plus grande confiance en ces obſervations; nous allons comparer nos propres obſervations avec les Tables de Mayer,

& nous appliquerons aux résultats les corrections indiquées par les observations précédentes.

Nos observations. Passage de la Lune au méridien le 19 Mars.

Notre première observation précède de 20 à 21 heures la première de M. Maskelyne; mais il n'est pas difficile de conclure de la marche des erreurs, que l'erreur des Tables en longitude étoit alors à très-peu près d'une minute en excès. Le 19 Mars, de vingt-six hauteurs prises les unes avant, les autres après le passage de la Lune au méridien, nous avons conclu le passage du centre à $12^h\ 45'\ 20''\ 15'''$. De dix-huit semblables hauteurs, nous avons conclu le passage de l'Épi de la Vierge à $13^h\ 12'\ 37''\ 15'''$, le tout en temps vrai. La différence en temps vrai est de $27'\ 17''$, elle équivaut à $6^d\ 50'\ 17''$ d'ascension droite, dont la Lune à l'instant de son passage précédoit l'Étoile. L'ascension droite apparente de l'Étoile étoit alors de $198^d\ 18'\ 55'',6$: donc à $12^h\ 45'\ 20'',25$ temps vrai, méridien du Fort-royal, la Lune avoit $191^d\ 28'\ 38'',6$ d'ascension droite. Or, selon les Tables, la Lune avoit cette ascension droite *(t)* à $16^h\ 49'\ 12'',15$, méridien de Greenwich. Donc s'il n'y avoit aucune erreur dans les Tables, la différence des méridiens du Fort-royal & de Greenwich seroit de $4^h\ 3'\ 51'',9$; ajoutant $9'\ 16''$, différence entre Greenwich & Paris, on auroit $4^h\ 13'\ 7'',9$ entre Paris & le Fort-royal. Mais l'erreur des Tables est d'une minute en excès sur la longitude, & le mouvement horaire de la Lune en longitude étoit alors de $37'\ 55''$; ainsi une minute

(t) Nous avons dit que nous prenions le résultat du calcul des Tables dans le *Nautical Almanac ;* comme on n'a pas jugé à propos d'y marquer les secondes de l'ascension droite & de la déclinaison de la Lune, ce qui cependant pourroit être souvent d'une grande utilité, nous avons calculé ces ascensions droites & déclinaisons, d'après les longitudes & latitudes extraites de l'*Almanach Nautique.*

de degré répond à 1′ 35″ de temps, dont il faut augmenter la différence des méridiens. Cette différence sera donc de 4^h 14′ 42″,9, ou, ce qui revient au même, la longitude occidentale du Fort-royal, par rapport au méridien de Paris, sera de 63^d 40′ 43″.

Observation du 20 Mars.

Le 20 Mars, nous observames qu'à 11^h 0′ 57″, le bord inférieur de la Lune étoit bien précisément à la même hauteur où avoit été l'Épi de la Vierge à 10^h 27′ 44″,3, temps vrai; cette hauteur, dépouillée de l'effet de la réfraction, étoit de 43^d 0′ 12″,4. Prenant des Tables la déclinaison australe de la Lune 10^d 36′ 5″, on trouve l'ascension droite de la Lune de 205^d 1′ 24″,2. Mais, selon les Tables, la Lune avoit cette ascension droite lorsqu'on comptoit à Greenwich 15^h 4′ 50″,4 : donc différence des méridiens entre Greenwich & le Fort-royal, 4^h 3′ 53″,4, & entre Paris & le Fort-royal, 4^h 13′ 9″,4. Mais l'erreur des Tables en longitude étoit alors de 59 secondes en excès, & le mouvement horaire de la Lune en longitude de 37′ 15″; c'est 1′ 35″ qu'il faut ajouter à la différence des méridiens déjà trouvée, elle sera de 4^h 14′ 44″,4, ou de 63^d 41′ 6″.

Observations du 21.

Le 21 Mars, nous comparames la Lune avec l'étoile β de la Balance; le bord inférieur de la Lune & l'Étoile furent observés à même hauteur.

1.° A 11^h 15′ 55″,8;	& à 11^h 24′ 43″,3.	Temps vrai.
2.° A 11. 30. 57,4;	& à 11. 38. 11,6.	
3.° A 11. 42. 12,1;	& à 11. 48. 11,2.	
4.° A 11. 58. 15,0;	& à 12. 2. 15,9.	

Nous avons supposé l'ascension droite apparente de l'Étoile 226^d 12′ 9″,7, & sa déclinaison australe 8^d 31′ 44″,3; la déclinaison corrigée du centre de la Lune à chaque observation, de 14^d

de $14^d\ 18'\ 21'',4$; $14^d\ 20'\ 20'',5$; $14^d\ 21'\ 51'',0$; $14^d\ 23'\ 58'',4$; l'erreur des Tables en longitude de $54'',5$; $54'',4$; $54'',3$; & $54'',2$ en excès; & leur erreur en latitude de $13'',6$ au Sud. Le calcul nous a donné pour longitude de la Martinique $63^d\ 34'$, $63^d\ 38'$, $63^d\ 36'\ 15''$, $63^d\ 36'$.

Enfin le 22 Mars, nous primes des hauteurs égales du bord inférieur de la Lune & de l'étoile β du Scorpion: *Obſervations du 22.*

1.° A $13^h\ 8'\ 24'',2$; & à $13^h\ 19'\ 47'',9$.
2.° A 13. 25. 51,5; & à 13. 37. 21,8. } Temps vrai.
3.° A 13. 44. 34,2; & à 13. 56. 25,2.

Aſcenſion droite apparente de l'Étoile $238^d\ 3'\ 37'',8$; déclinaiſon auſtrale $19^d\ 9'\ 28'',8$. Erreur des Tables en longitude, 42 ſecondes en excès; en latitude $15'',5$ trop au Sud; déclinaiſon corrigée de la Lune $17^d\ 9'\ 3''$, $17^d\ 10'\ 32'',2$, $17^d\ 12'\ 7'',1$: donc longitude du Fort-royal de la Martinique $63^d\ 36'$, $63^d\ 41'\ 30''$, $63^d\ 42'$.

Nous avions pris d'abord les aſcenſions droites & déclinaiſons des Étoiles auxquelles nous avions comparé la Lune dans les Catalogues Britanniques; celles de α de la Vierge dans les Tables qui ſuivent les Obſervations de M. Maskelyne; celles des deux autres Étoiles dans le Catalogue de M. Bradley. Cependant comme quelques ſecondes de différence dans la poſition des Étoiles peuvent occaſionner un effet ſenſible ſur la longitude du lieu, ayant trouvé dans l'Aſtronomie Nautique de M. le Monnier les aſcenſions droites & les déclinaiſons des mêmes Étoiles, & remarquant quelques différences entre ces élémens & ceux que nous avions précédemment employés, nous avons dû examiner juſqu'où & en quel ſens ces différences pourroient influer ſur la poſition du Fort-royal, telle que nous l'avions établie. *Poſition des Étoiles ſelon M. le Monnier.*

Le 19 & le 20 Mars, l'aſcenſion droite apparente de α de la Vierge étoit, ſelon M. le Monnier, de 198^d 19′ 59″,9; & ſa déclinaiſon de 9^d 58′ 1″,6; la différence entre cette poſition & celle que nous avons admiſe ci-deſſus, n'eſt que de 4″,3 en aſcenſion droite, & de 3″,6 en déclinaiſon. La différence en aſcenſion droite augmenteroit de 1′ 45″ la longitude du Fort-royal conclue ci-deſſus de l'obſervation du 19 Mars. Le 20 Mars, la différence en déclinaiſon détruiroit preſque en entier l'effet de la différence en aſcenſion droite, il n'y auroit que 16″ à ajouter à la longitude de notre Obſervatoire.

Le 21 Mars, l'aſcenſion droite de β de la Balance étoit de 226^d 12′ 10″,6, & ſa déclinaiſon de 8^d 31′ 43″,8, ſelon M. le Monnier; il n'y a pas une ſeconde entière de différence entre ces élémens & ceux que nous avions employés d'après M. Bradley.

Le 22 Mars, nous avons employé pour l'Étoile β du Scorpion, la poſition conclue de la Table de M. le Monnier: de cette manière, nos obſervations du 22 ſe ſont accordées avec celles des jours précédens. Suivant la détermination de M. Bradley, l'Étoile ſeroit 7″,6 plus à l'Eſt, & 18″,6 plus au Sud; la longitude du Fort-royal en ſeroit augmentée de 10 à 11 minutes, ce qui ſeroit probablement trop.

Concluſion pour la longitude du Fort-royal.

Il ſuit donc de toutes ces comparaiſons, que la longitude du Fort-royal de la Martinique eſt, ſelon les obſervations de 1769,

D'environ	63^d 40′ 0″
Selon notre obſervation du 19 Mars, de	63. 40. 43.
Selon celle du 20, de	63. 41. 6.
Selon les quatre obſervations du 21, de	63. 36. 30.
Selon les trois du 22, de	63. 40. 0.

Si aux positions des Étoiles, telles que nous les avons admises, on en veut substituer d'autres, déterminées par d'habiles Astronomes, il faudra non pas diminuer, mais augmenter au contraire la longitude que nous assignons au Fort-royal *(u)*. Il paroîtroit donc qu'on ne pourroit supposer cette ville par une longitude moindre que 63^d 40′, d'autant plus que la meilleure, la plus certaine des observations qui y ont été faites, celle qui est fondée sur la méthode la plus sûre, la nôtre du 19 Mars, donne pour résultat 63^d 40′ 53″. D'un autre côté cependant, il semble bien dur d'abandonner les nombreuses observations du P. Feuillée, & de se persuader que cet Astronome se sera trompé d'environ une minute sur le temps de presque toutes ses observations. Nous nous en tenons pour le présent à la détermination que nous avons établie dans la première partie de cet ouvrage, à 63^d 29′; mais nous ne pouvons nous dispenser d'avertir que cette détermination est au moins incertaine, & qu'on ne peut s'empêcher de desirer que de nouvelles observations fixent enfin d'une manière invariable la véritable position géographique de nos Colonies.

Réflexions sur l'erreur qu'on pourroit soupçonner dans les montres marines.

C'est en partie sur la foi de nos montres marines que nous avons déterminé la longitude du Fort-royal de 63^d 29′; si cette longitude doit être augmentée de 11 minutes, il n'en faut pas conclure que ces montres nous ont occasionné une erreur de 11 minutes de degré dans les traversées de la Praya au Fort-royal, & du Fort-royal au cap. D'abord, pour ce

(u) Selon les positions d'Étoiles déterminées par feu M. l'Abbé de la Caille, soit dans ses Éphémérides, soit dans son *Astronomiæ Fundamenta,* &c. il faudroit diminuer quelques résultats, en augmenter d'autres; les augmentations l'emporteroient sur les diminutions.

qui regarde cette ſeconde traverſée, ſi le Fort-royal eſt par $63^d\ 40'$ de longitude, la différence de ſon méridien & de celui du cap ſera de $10^d\ 59'$; elle eſt de $11^d\ 4'\ 37''$ ſelon la marche de la montre *N.° 8 ;* l'erreur n'eſt que de $5'\ 30''$. L'erreur de la montre *S* ſera, il eſt vrai, de 11 minutes ; mais cette montre n'étoit pas encore bien remiſe du choc qu'elle avoit reçu à la Martinique le 17 Mars, ſi tant eſt même qu'elle ait ceſſé de s'en reſſentir juſqu'à notre retour à Breſt.

Répartition de cette erreur.

Il eſt vrai que ſi la longitude du Fort-royal eſt de $63^d\ 40'$, la montre *N.° 8* ſe trouveroit en erreur de 13 à 14 minutes de degré, & la montre *S* d'à peu-près autant lorſque nous avons relâché à la Martinique ; mais il n'eſt pas néceſſaire de borner cette erreur à notre ſeule traverſée de la Praya à la Martinique ; on peut la diſtribuer ſur les deux mois écoulés depuis notre départ de Cadiz juſqu'à notre arrivée dans la baie du Fort-royal.

A Ténériffe.

Nous avons établi la longitude de Sainte-Croix de Ténériffe de $18^d\ 35'$; nous aurions pu la faire de $18^d\ 36'$, à l'exemple de M. de Fleurieu ; cette détermination ſe ſeroit mieux accordée avec les obſervations du P. Feuillée. Nous avons préféré de nous en rapporter au témoignage de nos montres, perſuadés que les obſervations du P. Feuillée étoient de nature à pouvoir ſouffrir une erreur de 3 ou 4 minutes, à plus forte raiſon celle d'une ſeule minute, que nos montres nous y faiſoient découvrir. Mais ſi les montres à la Martinique étoient en erreur de 13 à 14 minutes de degré, rien n'empêche que l'erreur n'ait commencé à courir depuis Cadiz, & qu'on ne place Sainte-Croix par 18^d 36 ou même $37'$ de longitude. Il faudra dans cette ſuppoſition augmenter d'une ou de deux

minutes les longitudes de Funchal, de l'île Salvage, &c.

Dans cette même supposition, la longitude de Gorée, donnée par les montres marines, ne sera plus de 19d 45′, mais de 19d 46 ou 47′ : on pourroit alors la porter à 19d 50′. De toutes les observations que nous avons faites à Gorée, celle du 17 Janvier est la seule qui ait une correspondante directe en Europe. M. le Monnier compara ce même jour la Lune au méridien avec quatre Étoiles; les résultats des trois premières comparaisons s'accordent dans la précision d'une seconde; le quatrième résultat diffère des trois autres de 10 à 12 secondes. Nous avons pris un milieu entre les quatre résultats; il auroit été plus simple d'abandonner le quatrième, alors notre observation, comparée à celle de M. le Monnier, auroit donné 19d 49 à 50′ pour longitude de Gorée. A Gorée.

Si la longitude de Gorée est de 19d 50′, il faudra augmenter de 5 minutes la longitude des îles du cap Vert, conclue de la marche des montres; & si l'on suppose entre Gorée & la Praya une nouvelle erreur de 10 secondes de temps, ou de 2′ 30″ de degré dans cette même marche, la longitude de toutes ces îles sera de 7′ 30″ plus occidentale que nous ne l'avons établie, & il ne restera plus que 5 à 6 minutes de degré pour erreur des montres entre la Praya & la Martinique. Si donc il est prouvé que le Fort-royal est par 63d 40′ de longitude, il ne s'ensuivra pas que l'erreur de nos montres marines aura été de 44 secondes de temps ou de 11 minutes de degré en moins de quinze jours. Mais, encore une fois, nous ne prétendons rien décider définitivement sur cette longitude de la Martinique; nous attendons des lumières ultérieures. Nous continuerons de supposer le Fort-royal par Aux îles du cap Vert.

63ᵈ 29′ de longitude, & c'eſt à cette poſition que nous aſſujettirons celle des îles du Vent ; ſi l'on trouve qu'il faille augmenter de 11 minutes la longitude de la Martinique, il faudra appliquer la même correction à celle des autres Antilles.

Imperfection des Cartes du Dépôt.

Carte de M. Heſſe.

Nous avons parlé dans la première partie *(x)*, de la mauvaiſe orientation que l'on a donnée ſur les Cartes du Dépôt aux différentes parties de la Martinique. Ce défaut n'a ſans doute d'autre cauſe que le deſſein qu'on a eu de concilier les obſervations faites par le P. Feuillée au Gros-morne, avec celles que M.[rs] Varin, Deglos & Deshayes avoient faites, ſoit au Fort Saint-Pierre de la Martinique, ſoit à la Baſſe-terre de la Guadeloupe. Ceci nous prouve le danger qu'il y a de ſe confier trop ſur des Éclipſes de Lune ou de ſatellites de Jupiter, pour déterminer la poſition géographique de deux points trop voiſins l'un de l'autre ; l'accord d'un très-grand nombre d'obſervations, faites dans l'un & l'autre lieu, pourroit ſeul excuſer l'uſage de cette méthode. Nous donnons ici une Carte des Antilles ; nous y avons ſuivi pour la Martinique un plan de cette île, rectifié par M. Heſſe, ſur les ordres de M. de Vallière : nous en avons parlé dans la première partie *(y)*.

Accord de cette Carte avec nos Obſervations.

Avant que M. de Vallière nous eût communiqué ce plan, nous avions fait à la mer pluſieurs obſervations & pluſieurs relèvemens, pour déterminer la poſition des principaux points que nous reconnoiſſions. L'accord de nos réſultats avec les différentes dimenſions de la Carte de M. Heſſe, prouve 1.° que cette Carte eſt exacte ; 2.° qu'avec des montres

---

(x) Pages 176 & 177.

(y) Page 177.

marines, de bonnes observations de latitude, des relèvemens faits avec soin, & une estime exacte du chemin parcouru dans l'intervalle des relèvemens & des observations, l'on peut déterminer les principaux points d'une côte avec une précision plus que suffisante pour les usages de la Navigation, & peut-être plus exactement que par toutes les Éclipses possibles. Nous joignons ici un tableau des positions qui résultent de nos observations à la mer, & de celles que donne la Carte rectifiée par M. Hesse.

NOMS DES LIEUX.	LATITUDE sur la Carte.			LATITUDE déterminée par observation.			LONGITUDE sur la Carte.			LONGITUDE déterminée par observation.		
	D.	*M.*	*S*	*D.*	*M.*	*S.*	*D.*	*M.*	*S.*	*D.*	*M.*	*S.*
Le Morne aux Bœufs...	14.	41.	50	14.	41.	55	63.	35.	45	63.	35.	51
Le Piton du Vauclain...	14.	33.	40	14.	33.	48	63.	18.	30	63.	18.	10
Pointe des Salines.....	14.	23.	35	14.	23.	30	63.	18.	10	63.	18.	20
Le Diamant..........	14.	26.	45	14.	26.	10	63.	27.	45	63.	27.	22
La Grosse Pointe, ou cap Salomon..........	14.	30.	45	14.	29.	40	63.	31.	30	63.	32.	2

Nous pourrions citer d'autres exemples de ce concert de la Carte de M. Hesse avec nos observations; nous avons donc suivi cette Carte sur la configuration & le gisement de toutes les côtes de la Martinique.

Divers gisemens observés.

Selon nos relèvemens, le Diamant & la pointe la plus orientale de l'îlot le plus Sud des Salines gisent Ouest 19 à 20 degrés Nord, & Est 19 à 20 degrés Sud. La pointe du Diamant & celle des Anses-d'Arlet, gisent Sud-est 3 degrés Est & Nord-ouest 3 degrés Ouest. Le cap Salomon & la pointe du Prêcheur gisent Sud 35 degrés Est, & Nord

35 degrés Oueſt. Le rocher nommé *la Perle*, & la pointe du Potiche giſent Oueſt $31^d\ 30'$ Sud, & Eſt $31^d\ 30'$ Nord. Enfin la pointe du Prêcheur & la pointe de la Dominique, nommée le *Cachacrou*, giſent Sud $18^d\ 0'$ Eſt, & Nord 18 degrés Oueſt, le tout corrigé de la variation.

CHAPITRE XI.

Autres Antilles, Sainte-Lucie, & îles plus au Sud, la Dominique, la Guadeloupe & îles adjacentes.

Île de Sainte-Lucie.

NOUS n'avons pas reconnu d'aſſez près Sainte-Lucie, pour pouvoir compter ſur le peu de relèvemens que nous avons faits de cette île. Pour la placer & l'orienter ſur notre Carte, nous avons pris ſur la Carte des Antilles, publiée au Dépôt en 1758, les différences de longitude & de latitude entre les deux points les plus voiſins de la Martinique & de Sainte-Lucie, c'eſt-à-dire, entre le Diamant & le Gros-cap; & tranſportant ces différences ſur notre Carte, nous avons donné au Gros-cap de Sainte-Lucie $14^d\ 6'\ 45''$ de latitude, & $63^d\ 22'$ de longitude *(z)*; un de nos relèvemens nous feroit cependant ſoupçonner qu'il faudroit augmenter cette longitude de quelques minutes. Quant à toutes les autres parties de l'île, nous nous ſommes conformés au grand plan qui en a été gravé au Dépôt en 1763. Ce plan diffère beaucoup de celui qu'on avoit donné en 1758 ſur la Carte des Antilles;

(z) Si l'on croit qu'il faille placer le Fort-royal de la Martinique par $63^d\ 40'$, il faudra pareillement augmenter de 11 minutes la longitude des autres Antilles : nous en avertiſſons une fois pour toutes.

mais

mais il est postérieur, il est à grand point, on y a mis une échelle de latitude & une de longitude ; il est à présumer qu'il a été levé sur les lieux, apparemment aussi-tôt après la dernière paix, lorsqu'on s'est occupé de l'établissement de cette colonie, & que par conséquent il est beaucoup plus exact que le premier. Le Gros-cap est placé sur ce plan par la même latitude & par la même longitude que nous venons de lui assigner, à moins d'une minute près. Nous donnons à toutes les autres parties de l'île, relativement au Gros-cap, les mêmes différences de parallèles & de méridiens qu'on leur a données sur ce grand plan de 1763.

N'ayant pu trouver d'instructions particulières sur l'île de Saint-Vincent, nous n'avons pu mieux faire que de copier la Carte de 1758, en rapportant cependant le total de la position de l'île à la position du cap du Sud-ouest de l'île de Sainte-Lucie, nommé *Pointe du Gros-piton ;* c'est le point de l'île de Sainte-Lucie le plus voisin de celle de Saint-Vincent. Par ce procédé, nous changeons la position de cette dernière île, relativement à la Martinique & à la pointe du Sud-est de Sainte-Lucie : mais ce que nous voyons de plus clair par rapport à ces îles, c'est qu'il n'est rien de plus incertain que la position respective qui leur est assignée sur la Carte de 1758. Cette Carte & celle de 1763 à grand point, donnent aux côtes de Sainte-Lucie deux orientations totalement différentes ; nous avons cru devoir donner la préférence à celle de 1763 ; nous sommes contraints en conséquence d'assujettir les îles plus méridionales à la position que nous donnons à la partie méridionale de l'île de Sainte-Lucie. Il est à desirer que de bonnes observations fixent enfin la véritable position de ces îles.

Île de Saint-Vincent.

La Barbade.

Si nous réglons la position de la Barbade sur celle de la pointe Moulachique, c'est-à-dire, sur la pointe la plus méridionale de Sainte-Lucie & la plus voisine de la Barbade, nous changeons sensiblement l'orientation qui lui est donnée sur la Carte de 1758, relativement à la Martinique; la différence des méridiens est diminuée de plus de 20 minutes, ou de plus de six lieues & demie. M. Griffith Hugues, Membre de la Société Royale de Londres, & Recteur de la paroisse de Sainte-Lucie dans l'île de la Barbade, a composé une histoire naturelle de cette île; elle est imprimée en Anglois, à Londres, *in-folio*, 1750. M. Hugues débute par dire, que l'île s'étend en latitude depuis 14^d 10′ jusqu'à 14^d 23′; ce qui fait, ajoute-t-il, une étendue de 13 minutes en latitude: sa longitude, selon le même Auteur, comprend une étendue de 12 degrés trois quarts, depuis 58^d 49′ 45″ jusqu'à 59^d 2′ 30″ à l'Ouest du méridien de Londres. Mais, 1.° une Carte jointe à cet ouvrage, dressée par Thomas Jefferys, d'après des mesures géodésiques *(a)* actuelles, & d'après les observations de M. Hugues, donne à l'île 17 minutes d'étendue, depuis 14^d 6′ jusqu'à 14^d 23′. 2.° M. Hugues ajoute, que la plus grande longueur de l'île depuis Goulding's Green jusqu'à la pointe d'Ananias, est de vingt milles légaux & $\frac{3}{4}$, & sa plus grande largeur de quatorze milles $\frac{5}{8}$ *(b)* depuis la pointe Kirtrige jusqu'à celle qui est voisine de l'habitation de M. Peyne. Cette seconde dimension est assez précise; la première ne peut l'être qu'autant qu'on donnera à l'île 17 minutes d'étendue du Nord au Sud. 3.° Feu M. Bellin avoit

(a) From an actually survey, mot-à-mot, *d'après un arpentage actuel.*

(b) Un degré de l'Équateur contient soixante-neuf milles & demi légaux d'Angleterre.

certainement connoiſſance de cet ouvrage & de la Carte qui l'accompagne : la Carte de la Barbade qu'il a publiée en 1758, eſt manifeſtement calquée ſur celle de M. Jefferys; c'eſt la même étendue, la même orientation, les mêmes contours; la ſeule différence conſiſte en ce que le ſieur Bellin a reculé toutes les parties de l'île de 9 minutes vers le Sud, & d'un degré entier vers l'Oueſt. Il a probablement eu des raiſons pour le faire, mais nous les ignorons; il nous paroît ſeulement que la diſtance qu'il faudroit mettre, d'après les obſervations de M. Hugues, entre les méridiens de la Martinique & de la Barbade, eſt un peu forte. 5.° Nous avons ſous les yeux un Journal de la corvette *la Perle*, fait en 1769, ce bâtiment étant commandé par M. de la Biochaye, maintenant Capitaine des Vaiſſeaux du Roi. « Nous avons remarqué, y eſt-il dit, que cette île (de la Barbade) eſt plus « à l'Eſt-nord-eſt de trois lieues qu'elle n'eſt jetée ſur la Carte « de 1758. » Selon cette remarque, la Barbade devroit être portée 4 minutes plus au Nord qu'elle n'eſt placée ſur les Cartes du Dépôt de 1758; nous lui avons donné cette poſition ſur notre Carte. Quant à la longitude, il paroît que M. de la Biochaye la comparoit à celle de la Martinique; il faudroit donc augmenter de 9 minutes la différence entre les méridiens des deux îles : nous avons cru devoir l'augmenter de 12 minutes, pour ne pas trop diminuer la diſtance des îles de la Barbade & de Sainte-Lucie.

Ainſi la pointe la plus Nord de la Barbade, que M. Jefferys a marquée par $14^{d}\ 23'$, & Bellin par $14^{d}\ 14'$ de latitude, eſt marquée ſur notre Carte par $14^{d}\ 18'$; cette poſition tient le milieu entre les deux autres, & eſt autoriſée par la remarque de M. de la Biochaye. Nous avons donné à cette même

pointe $62^d\ 15'\ 45''$ de longitude ; ainſi d'un côté la diſtance entre cette pointe & le Diamant eſt de $1^d\ 12'$ au lieu d'un degré qu'on lui a donné ſur la Carte des Antilles de 1758, & de l'autre, la diſtance de cette même pointe à la pointe la plus au Sud de l'île de Sainte-Lucie, laquelle eſt de vingt-une lieues ſur la Carte du Dépôt, eſt réduite ſur la nôtre à dix-huit lieues & un quart. D'ailleurs ſur l'étendue, l'orientation & les détails des différentes parties de l'île, nous avons ſuivi les Cartes de M.rs Jefferys & Bellin.

La Dominique. Nous avons moins de doute ſur la poſition de pluſieurs des Antilles plus boréales que la Martinique. Le 2 Mars à midi, nous obſervames notre latitude de $15^d\ 16'\ 30''$; nous relevames au même inſtant la pointe la plus au Sud de l'île Dominique, dite *le Cachacrou*, à l'Eſt $24^d\ 0'$ Sud, le bourg des Roſeaux à l'Eſt $39^d\ 0'$ Nord, l'un & l'autre à la diſtance d'environ une lieue, & le morne Eſpagnol au Nord $10^d\ 15'$ Oueſt, le tout corrigé. Le 9 Mars à midi, nous trouvant par obſervation à $15^d\ 28'\ 56''$ de latitude, & par $63^d\ 53'\ 50''$ de longitude ſelon notre eſtime, corrigée la veille au ſoir par des obſervations, le lendemain par notre attérage à la Martinique ; le morne Eſpagnol nous reſtoit à l'Eſt, à la diſtance d'environ une lieue, & le Cachacrou au Sud 24 degrés Eſt corrigé. Nous avons déjà dit que le Cachacrou giſoit au Nord $18^d\ 0'$ Oueſt de la pointe du Prêcheur à la Martinique, & cette pointe du Prêcheur, ſelon la Carte de M. Heſſe, eſt par $14^d\ 48'\ 10''$ de latitude, & par $63^d\ 38'\ 30''$ de longitude. De toutes ces données, nous tirons les concluſions ſuivantes :

Le Cachacrou, latitude .... $15^d\ 15'\ 19''$ (e)

(e) Quelques autres relèvemens nous perſuaderoient que cette pointe

Longitude	63^d	47′	36″
Le Bourg des Roseaux, latitude	15.	18.	23.
Longitude	63.	47.	55.
Le morne Espagnol, latitude	15.	29.	0.
Longitude	63.	52.	18.
Enfin, selon d'autres relèvemens, latitude de la pointe la plus au Nord de l'île, dite *le Capucin.*	15.	37.	30.
Longitude	63.	49.	30.

Nous avons sous les yeux un plan de la Dominique, fait par Thomas Jefferys ; il nous paroît que ce Géographe donne beaucoup trop d'étendue à cette île : voici notre preuve, elle est indépendante des observations qui nous ont servi à déterminer les extrémités de l'île. Sur la Carte de Jefferys, il y a au moins 27 minutes de différence en latitude entre la pointe du Cachacrou & la pointe du Prince Rupert. (Cette dernière pointe est celle que les François nomment *Pointe à Cabrit.*) Or il est dit dans l'explication de la Carte, que cette pointe du Prince Rupert est à sept lieues au Sud-sud-est des Saintes, & que la pointe la plus méridionale de l'île est à neuf lieues au Nord-nord-ouest de la Martinique. A ce compte, il y auroit au moins 1^d 11′ de différence de latitude entre les pointes les plus voisines de la Martinique & des Saintes, tandis que dans la réalité cette différence est tout au plus de 56 minutes. Nous avons cependant suivi ce plan, mais pour la configuration de l'île seulement, réduisant ses parties proportionnellement aux résultats de nos observations. Le cap François-monteur, pointe la plus orientale de l'île, est, sur la Carte Angloise, deux lieues & un quart plus Nord, & quatre lieues & demie plus Est que le bourg des Roseaux ;

Carte de la Dominique par Jefferys.

pourroit être d'une minute plus Sud, ce qui n'altéreroit pas sensiblement son gisement avec la pointe du Prêcheur.

nous réduisons les deux lieues & un quart à 5′ 37″, & les quatre lieues & demie à 11′ 55″, & nous plaçons le cap François-monteur par 15^{d} 24′ de latitude, & par 63^{d} 36′ de longitude.

La Guadeloupe. Étant mouillés en rade de la Basse-terre de la Guadeloupe, nous observames, deux jours de suite, avec différens octans, la hauteur méridienne du Soleil; tous les résultats s'accordèrent dans la précision d'une minute, & prenant un milieu entre eux, nous déterminames la latitude de notre mouillage de 15^{d} 58′ 48″. Ces deux mêmes jours, nous fimes des observations de longitude, la différence des résultats ne fut que d'un petit nombre de secondes de degré; nous conclumes la longitude de notre bord de 64^{d} 8′ 35″. Nous étions mouillés à une bonne portée de fusil de la ville, le clocher de la paroisse nous restoit au Nord-nord-est. On peut donc placer la ville de la Basse-terre par 15^{d} 59′ 30″ de latitude, & par 64^{d} 8′ 15″ de longitude : la latitude ne diffère que d'une demi-minute de celle qui a été déterminée d'après les observations de Mrs Varin, Deglos & Deshayes *(d)*. Quant à la longitude, la différence entre ces Observateurs & nous est de 25 minutes; elle ne seroit que de 14 minutes si l'on donnoit 63^{d} 40′ de longitude au Fort-royal de la Martinique. Mais quelque parti que l'on prenne, la différence des méridiens du Fort-royal & de la Basse-terre ne sera guère

(d) Voy. Voyage de M. de Fleurieu, *tome I, page 468.* M. de Fleurieu relève avec beaucoup de fondement & de sagacité l'erreur qui s'est glissée dans les anciens Mémoires de l'Académie, *tom. VII, part. II, pag. 455*, il croit pouvoir rejeter cette faute sur quelque inattention des Observateurs; nous ne sommes pas en cela de son avis; nous croyons que l'erreur appartient en entier au Rédacteur, ainsi que bien d'autres dont cet article fourmille. Voyez *partie I, page 173.*

que de 39′ 15″, & non de 1ᵈ 5′, comme elle eſt ſur la Carte des Antilles publiée au Dépôt en 1758.

Quant aux autres parties de l'île, nous avons abſolument ſuivi la Carte à grand point, gravée pareillement au Dépôt en 1759 ; nous leur avons donné la même latitude & la même longitude qu'elles ont ſur cette Carte, non pas cependant la même latitude & longitude abſolue, mais relative, c'eſt-à-dire, la même différence de latitude & de longitude avec la Baſſe-terre, que nous avons d'ailleurs placée conformément à la poſition que nous venons de lui aſſigner. Ce n'eſt pas que nous n'ayons fait bien d'autres relèvemens des principaux points de la côte occidentale de l'île, & que nous ne ſoyons en conſéquence très-portés à croire que cette côte eſt un peu trop portée à l'Oueſt ſur la Carte du ſieur Bellin, & qu'on lui a peut-être donné ſur cette Carte un peu trop de longueur du Sud au Nord. Voici les poſitions réſultantes de nos relèvemens, comparées avec celles de la Carte, ſur laquelle nous ſuppoſons toujours la Baſſe-terre placée conformément aux déterminations précédentes.

NOMS DES LIEUX.	LATITUDE ſelon la Carte.			LATITUDE ſelon les relèvemens.			LONGITUDE ſelon la Carte.			LONGITUDE ſelon les relèvemens.		
	D.	*M.*	*S.*	*D.*	*M.*	*S.*	*D.*	*M.*	*S.*	*D.*	*M.*	*S.*
Pointe de la Grande Anſe.	....			....			64.	2.	55	64	3.	10
Pointe du Vieux Fort. . .	15.	56.	38	15.	57.	48	64.	6.	15	64.	8.	0
Pointe des Irois.	15.	58.	50	16.	0.	22	64.	10.	0	64.	9.	20
Pointe des Vieux Habitans.	16,	4.	50	16.	4.	30						
Pointe de Malendure. . .	....			....			64.	16.	50	64.	13.	40
Îlot à Goyave.	....			....			64.	16.	50	64.	12.	40
Le Gros morne.	16.	23.	0	16.	20.	18	64.	17.	30	64.	14.	34

Plusieurs relèvemens sembleroient aussi concourir à nous persuader que la pointe du Vieux-fort au Nord de l'île, la Tête-à-l'Anglois, la Caouanne, &c. sont placées sur la Carte 6 minutes au moins trop au Nord, relativement à la Basse-terre. Cependant, comme la plupart des triangles que nous avons formés d'après nos relèvemens sont assez peu favorables, vu la trop grande inégalité de leurs angles, nous avons pris le parti de laisser à l'île la configuration que le sieur Bellin lui a donnée sur son plan de 1759, à quelques changemens près que nous avons cru pouvoir nous permettre.

Le sieur Bellin place l'îlot à Goyave, & la pointe de Malendure sous le même méridien; étant à environ une lieue & demie de distance de ces objets, nous avons relevé le premier au Nord 14 degrés Est, & le second au Nord du compas, notre longitude étant alors de $64^d\ 14'$. Nous avons cependant laissé à la pointe de Malendure la longitude qu'elle a sur la Carte de 1759, relativement à la Basse-terre; mais nous en avons écarté l'îlot à Goyave d'une minute vers l'Est.

La différence de latitude entre notre mouillage & la pointe du Vieux-fort est, sur la Carte du Dépôt, de $2'\ 10''$; nous pensons qu'elle devroit être moindre; mais en l'admettant, la différence de longitude ne doit être que de $1'\ 8''$, puisque du mouillage nous avons relevé cette pointe au Sud $27^d\ 30'$ Est, corrigé de la variation. Donc la longitude de cette pointe doit être au moins de $64^d\ 7'\ 27''$, & c'est la longitude que nous lui donnons sur notre Carte, avec $15^d\ 56'\ 38''$ de latitude.

Nous aurions pu aussi rectifier en partie la position de la pointe des Irois : cette pointe, sur la Carte du sieur Bellin, est 40 secondes environ plus Sud que la paroisse de la Basse-terre;

terre ; elle seroit donc presque sur le parallèle de notre mouillage, nous aurions dû la relever presque à l'Ouest ; au contraire, nous l'avons relevée au Nord 24 degrés Ouest corrigé.

Au reste, ces erreurs sont peu considérables ; nous avons corrigé la principale, celle qui regardoit la position de la Basse-terre, erreur qui influoit sur la position de l'île entière. Quant aux erreurs de détail, nous soupçonnons qu'il en reste encore, non-seulement sur la partie du Nord de la Guadeloupe proprement dite, mais apparemment aussi sur la partie de l'Est & sur toute la Grande-terre. Des expéditions postérieures débrouilleront sans doute ce cahos ; une seule expédition ne peut suffire à tout ; mais il est étonnant qu'après tant de voyages, il reste tant d'erreurs.

Une des plus surprenantes de ces erreurs est, comme nous l'avons dit dans la première partie *(e)*, celle de la position des Saintes. Le 3 Mars, à 6 heures du matin, étant, selon notre estime vérifiée la même matinée à notre attérage à la Basse-terre, par 15^d 49′ 55″ de latitude, & par 64^d 7′ 58″ de longitude, nous relevames la pointe du Nord-ouest de l'île des Saintes la plus occidentale, nommée *Terre-d'en-bas*, à l'Est 25 degrés Nord du monde, & une demi-heure après à l'Est 21 degrés Sud ; la route dans l'intervalle avoit été assez précisément d'une lieue au Nord 12 degrés Ouest. Il suit que la latitude de l'objet relevé est de 15^d 51′ 24″, & sa longitude de 64^d 4′ 40″ ; ainsi, selon nos observations, cette pointe est de 8 minutes & plus au Sud, & de 3′ 25″ seulement à l'Est de la Basse-terre ; au lieu que sur la Carte

Les Saintes.

(e) Page 187.

de 1759, la différence des latitudes n'eſt pas de 3 minutes; & celle des longitudes eſt de près de 12 minutes *(f)*. Nous avons déjà dit que de notre mouillage de la Baſſe-terre, nous avions relevé la pointe la plus Oueſt, ou celle qui nous paroiſſoit telle, au Sud 27^d 30′ Eſt, dans le même alignement que la pointe du Vieux-fort. Si la pointe relevée du mouillage étoit la même qu'on avoit relevée le matin, on lui trouveroit, à très-peu de ſecondes près, la même latitude & la même longitude qu'ont donné les relèvemens du matin, en ſuppoſant ſa diſtance au mouillage de deux lieues deux tiers; & c'eſt ce que nous avions ſuppoſé dans la première partie *(g)*. Cependant ſi la configuration de la Terre-d'en-bas ſur la Carte de 1759 eſt exacte, il paroît certain qu'on a relevé deux pointes différentes, celle du Nord-oueſt à 6 heures & à 6^h 30′ du matin, & du mouillage celle du Sud-oueſt, c'étoit celle qui paroiſſoit alors, à la vue, la plus occidentale de l'île *(h)*. Cela poſé, nous avons donné ſur notre Carte à la pointe du Nord-oueſt la poſition déterminée ci-deſſus par les relèvemens du matin, & nous avons placé la pointe du Sud-oueſt par 15^d 49′ 30″ de latitude, & par 64^d 3′ 40″ de longitude; c'eſt la poſition qu'elle doit avoir en la ſuppoſant au Sud 27^d 30′ Eſt de la pointe du Vieux-fort, à la diſtance de deux lieues deux tiers de cette pointe,

(f) Nous devons avertir que cette énorme erreur eſt à peu-près corrigée ſur la Carte du golfe du Mexique, ſeconde édition. Cette Carte n'eſt point datée, mais on ſait qu'elle a été compoſée en 1769, & ſoumiſe cette même année à l'examen de l'Académie de Marine, avec un Mémoire qui l'accompagnoit.

(g) *Page 187.*

(h) On pourroit même dire que du mouillage, on a relevé les deux pointes à la fois; ſelon les poſitions que nous leur donnons, elles étoient l'une & l'autre aſſez exactement dans l'aire du relèvement.

ce qui est plus conforme à l'estime que nous en avons faite à la vue. On peut ajouter que par ce moyen, les deux pointes conservent à peu-près sur notre Carte la même orientation & la même distance que sur la Carte de M. Bellin.

Le même jour 3 Mars, à 6^h 25′ du matin, étant par 15^d 52′ 20″ de latitude, nous relevames la pointe la plus Nord de la Terre-d'en-haut à l'Est 2 degrés Nord corrigé à la distance de trois ou quatre lieues; il suivroit que la latitude de cette pointe ne peut excéder 15^d 52′ 30″. D'autres relèvemens nous induiroient à croire que le plus gros des îlots qui sont entre la Terre-d'en-bas & la Terre-d'en-haut vers le Nord, est par 15^d 48′ 15″ de latitude, & par 63^d 56′ 10″ de longitude. Tout cela donneroit aux Saintes une configuration bien différente de celle qui leur est donnée sur la Carte de 1759. Quoique nous ayons lieu d'avoir quelque confiance en nos relèvemens, cependant en attendant que leur résultat soit confirmé par des observations postérieures, nous nous sommes contentés de donner sur notre Carte aux deux pointes de l'Ouest de la Terre-d'en-bas, la position que nous avons déterminée ci-dessus; sur tout le reste, nous avons copié la Carte de 1759, conservant à toutes les parties les mêmes différences de parallèles & de méridiens, avec la pointe du Sud-ouest de la Terre-d'en-bas, qu'elles ont sur ladite Carte de 1759.

Opérations géodésiques sur plusieurs îles.

On nous a communiqué au Dépôt un détail d'opérations géodésiques, faites il y a peu de temps, pour déterminer les distances & les gisemens des îles de la Desirade, de la Petite-terre & de Marie-Galante, relativement à la pointe des Châteaux, pointe la plus orientale de la Guadeloupe.

L'on avoit posé un signal près du bourg de Saint-François,

& l'autre ſur le plus haut morne du bout de la pointe des Châteaux. Ce morne, auquel nous rapportons la poſition des autres îles, n'eſt pas ſuffiſamment déſigné ſur la Carte du Dépôt de 1759; il doit être vers la pointe la plus orientale de la Guadeloupe, 1′ 10″ plus Nord, & 35 ſecondes plus Oueſt que l'îlot ou le rocher le plus au large de cette pointe: ſa latitude eſt donc ſur notre Carte, d'après la marche que nous avons ſuivie, de 16d 21′ 10″, & ſa longitude de 63d 23′ 50″.

La Petite-terre. De ce morne à la pointe la plus occidentale de la Petite-terre, dite *Pointe de Sable*, le giſement eſt le Sud-eſt-quart-ſud 1 degré Eſt, & la diſtance de quatre mille neuf cents trente toiſes. Donc la pointe de Sable eſt de 4′ 17″ plus méridionale & de 3′ 8″ plus orientale que la pointe des Châteaux *(i)*; ſa latitude eſt donc de 16d 16′ 53″, & ſa longitude de 63d 20′ 42″. Cette Petite-terre eſt ſéparée en deux par un canal où de petits bâtimens peuvent mouiller. Pour ce qui regarde ſa configuration & l'orientation de ſes côtes, nous avons fait uſage d'une Carte à très-grand point, levée depuis peu ſur les lieux, & qui nous a été communiquée au Dépôt.

Marie-galante. Le morne, nommé *Cuve à Pierre-Graize*, eſt ſitué preſque à la partie la plus Nord de l'île Marie-Galante. Son giſement avec la pointe des Châteaux eſt le Sud-quart-ſud-oueſt 5d 45′ Oueſt, la diſtance eſt de dix-huit mille trois cents ſoixante-quinze toiſes; il eſt donc 30′ 34″ plus au Sud, & 5′ 55″ plus à l'Oueſt que la pointe des Châteaux; ſa latitude eſt de

(i) Nous ſuppoſons par ce parallèle le degré du méridien de cinquante-ſix mille ſept cents ſoixante toiſes.

16^d 2′ 36″, & sa longitude de 63^d 29′ 45″. Comme le cap du Nord de Marie-galante est à peu-près 15 secondes plus au Nord, & 40 secondes plus à l'Est que le Morne, nous avons placé ce cap par 16^d 2′ 51″ de latitude, & par 63^d 29′ 5″ de longitude. Rapportant à ce cap, ainsi déterminé de position, toutes les autres parties de l'île, nous les avons orientées conformément à un plan de l'île à grand point, levé depuis peu, & dont on nous a donné communication au Dépôt.

L'anse du Galet, c'est l'anse la plus au Sud de la Desirade, est au Nord-est 4^d 30′ Est de la pointe des Châteaux, à la distance de cinq mille cent soixante-treize toises, & par conséquent 3′ 33″ plus au Nord, & 4′ 20″ plus à l'Est que cette pointe; ainsi sa latitude est de 16^d 24′ 47″, & sa longitude de 63^d 19′ 30″. Quant au reste de l'île, nous avons copié, ne pouvant mieux faire, la Carte des Antilles publiée au Dépôt en 1758, assujettissant le tout à la position que nous venons d'assigner à l'anse du Galet. La Desirade.

Toutes les positions que nous avons déterminées pour les îles de la Petite-terre, de Marie-galante & de la Desirade, dépendent de celle de la pointe des Châteaux à la Grande-terre de la Guadeloupe, & celle-ci n'est rien moins que certaine. Le 3 Mars, à 6^h 25′ du matin, étant, comme nous l'avons dit plus haut, par 15^d 52′ 20″ de latitude, & par 64^d 8′ 30″ de longitude, nous relevames la pointe la plus Sud de Marie-galante à l'Est 2 degrés Nord; ce relèvement s'accorde fort bien avec la position que nous avons donnée sur notre Carte à l'île de Marie-galante. Un quart-d'heure auparavant, notre latitude étant de 15^d 50′ 54″, & notre longitude de 64^d 8′ 11″, nous avions relevé la pointe

la plus au Nord de la même île à l'Eſt 10 degrés Nord ; ceci s'accorde moins avec les déterminations précédentes, le relèvement auroit dû être fait à l'Eſt 17^{d} 38′ Nord. Mais, ſelon les mêmes déterminations, la diſtance où nous étions de Marie-galante étoit de douze à treize lieues; la partie que nous relevions pouvoit n'être pas la plus ſeptentrionale de l'île, quoique nous la jugeaſſions telle à la ſimple vue.

Giſemens reſpectifs de divers objets.

Comme les relèvemens des objets l'un par l'autre, peuvent beaucoup contribuer à la perfection des Cartes Hydrographiques, nous raſſemblons ici ceux que nous avons faits ſur les îles précédentes.

Un piton que nous découvrions dans la partie du Nord de Sainte-Lucie & la pointe du Prêcheur de la Martinique giſent à très-peu près Sud 17 degrés Eſt, & Nord 17 degrés Oueſt.

La pointe du Nord de Marie-galante, ſi cependant c'étoit elle qu'on découvroit le 3 Mars à 6^{h} 10′ du matin, & la pointe du Nord-oueſt de la Terre-d'en-bas des Saintes giſent Eſt 10 degrés Nord, & Oueſt 10 degrés Sud.

La pointe du Sud de Marie-galante, & celle du Nord de la Terre-d'en-haut giſent Eſt 2 degrés Nord, & Oueſt 2 degrés Sud.

Le gros îlot des Saintes & la partie Nord de la Terre-d'en-bas giſent Eſt 21 degrés Sud, & Oueſt 21 degrés Nord.

La pointe du Capucin de la Dominique & le bout de la Terre-d'en-haut giſent Eſt 41 degrés Sud, & Oueſt 41 degrés Nord.

La pointe du Vieux-fort au Sud de la Guadeloupe, & la Terre la plus à l'Eſt des Saintes giſent Nord 41 degrés Oueſt, & Sud 41 degrés Eſt.

La pointe du Vieux-fort & la pointe la plus au Sud (à la vue) de la Dominique gisent Nord 26 degrés Ouest, & Sud 26 degrés Est.

La pointe des Irois est à très-peu-près au Nord 26^d 30′ Ouest de la pointe du Vieux-fort.

CHAPITRE XII.

Suite des Antilles, Antigue, Saint-Christophe, Saint-Eustache, Saint-Barthélemi & îles voisines.

NOUS avons mouillé dans la rade de Saint-Jean d'Antigue par 17^d 5′ 30″ de latitude; & par 64^d 19′ 15″ de longitude. Voyez la première partie, *page 194.* Du mouillage, nous relevames le Fort Hamilton, qui est à l'entrée du port & de la ville de Saint-Jean, au Sud 38^d 45′ Est du monde, à la distance d'environ une demi-lieue; la latitude de ce Fort est donc de 17^d 4′ 30″, sa longitude de 64^d 18′. Position de Saint-Jean d'Antigue.

Le 6 Mars, à 8 heures du matin, nous relevames la pointe de Carlile, la plus méridionale d'Antigue, à l'Est du monde; nous nous estimions par 16^d 56′ de latitude. Le 8 Mars à midi, étant selon l'observation faite à l'heure même, par 16^d 56′ 30″ de latitude, la même pointe fut relevée à l'Est 15^d 45′ Nord, à la distance d'environ deux lieues, ce qui donneroit 16^d 58′ pour latitude de cette pointe; nous la plaçons par 16^d 56′ 45″, 35 secondes plus Nord, relativement à la ville de Saint-Jean, que sur la Carte à grand point de l'île d'Antigue, publiée au Dépôt en 1758. Le 6 Mars, à 6 heures du matin, nous estimant par 64^d 21′ 20″ de longitude, Autres parties de l'île.

cette pointe fut relevée au Nord 10^d 45′ Eſt; & le 8 Mars, à 4 heures du ſoir, étant ſelon une obſervation faite à l'heure même, par 64^d 22′ 4″ de longitude, nous la relevames au Nord 7^d 45′ Eſt. Le 6 Mars, nous étions de 10′ 15″, & le 8 de 23′ 40″ plus au Sud que la pointe de Carlile; cela poſé, le relèvement du 6 Mars donne 64^d 18′ 38″, & celui du 8 Mars 64^d 18′ 42″ pour longitude de cette pointe. Le 6 Mars, nous avions pareillement relevé à la même heure la pointe de Johnſon au Nord 5^d 45′ Oueſt, ce qui mettroit cette pointe par 64^d 22′ de longitude, & même quelques ſecondes au-delà. La Carte de 1758 fait ces deux longitudes, toujours relativement au méridien de Saint-Jean, de 2 minutes un quart ou un tiers plus orientales que ne l'indiquent nos relèvemens. Nous avons donc lieu de préſumer que la partie méridionale d'Antigue devroit être portée plus à l'Oueſt qu'elle ne l'eſt ſur cette Carte. D'autres relèvemens, que nous avons faits du mouillage, s'accordent encore moins avec le même plan. Mais le 8 Mars à 4 heures du ſoir, nous étions bien éloignés de l'île; le 6 à 6 heures du matin, nous ne pouvions guère répondre de notre longitude qu'à 2 ou 3 minutes près; nous n'avons point aſſez de données pour fixer la poſition des pointes des écueils relevés du mouillage. Nous avons donc cru devoir laiſſer l'orientation des diverſes parties de l'île telle qu'elle eſt ſur la Carte de 1758; nous avons ſeulement aſſujetti leur poſition à celle que nous venons de donner à la ville de Saint-Jean.

Île de Montſerrat.

Le 9 Avril, à 4^h 15′ du ſoir, la pointe du Sud-eſt de Montſerrat, c'eſt la plus méridionale de l'île, fut relevée au Nord du monde; à l'inſtant même nous déterminames notre longitude de 64^d 32′ 40″; telle eſt donc auſſi la longitude de cette

de cette pointe. Le 8 Mars à midi, notre latitude étant de 16^d 56′ 30″, & notre longitude de 64^d 26′ 12″, la même pointe fut relevée au Sud 23^d 45′ Ouest; de ce relèvement & de la différence donnée des méridiens, nous concluons la latitude de la pointe de 16^d 42′ 26″; d'autres relèvemens donnent 16^d 40′, 16^d 41′, 16^d 43′; nous nous sommes déterminés pour 16^d 42′ 0″.

Le 6 Mars, la pointe du Nord-est de la même île, la plus septentrionale de toute l'île, fut relevée à 6 heures du matin à l'Ouest 4^d 15′ Nord, à la distance d'environ cinq lieues; on a vu ci-dessus quelle étoit alors notre position. De ce relèvement, il suit que la latitude de cette pointe est de 16^d 47′ 35″, ou de 16^d 48′ au plus. La longitude de cette même pointe doit être, selon d'autres relèvemens, entre 64^d 36′ & 64^d 38′; nous nous sommes arrêtés à 64^d 36′ 40″.

Ces deux pointes occupent sur notre Carte la position que nous venons de leur assigner; le reste de l'île, assujetti à ces deux positions, est d'ailleurs copié d'après la Carte des Antilles de 1758. Nous ne répondons pas cependant de l'exactitude de cette Carte; au contraire, il nous a paru à la vue qu'elle représentoit assez mal la vraie configuration de l'île.

La Redonde a été relevée de la rade de Saint-Jean d'Antigue à l'Ouest-sud-ouest 5 degrés Sud du monde; elle est au Nord 28^d 30′ Ouest de la pointe du Nord-ouest de Montserrat, & à l'Ouest 1 ou 2 degrés Sud de la pointe de Carlile : de ces gisemens & de plusieurs autres relèvemens combinés avec nos observations de longitude & de latitude, nous avons conclu que le milieu de la Redonde est par

La Redonde.

16^{d} 54$'$ de latitude, & par 64^{d} 41$'$ 45$''$ de longitude.

La Barboude. Nous ne répondons point de la poſition que nous avons donnée à la Barboude; nous l'avons réglée ſur la pointe la plus au Nord de l'île d'Antigue; c'eſt la même diſtance, le même rhumb de vent que ſur la Carte des Antilles, gravée au Dépôt en 1758, & cette poſition paroît confirmée par le Journal du Pilote du Vaiſſeau *le Griffon*, commandé en 1711, par M. de Tourouvre *(k)*. Quant à la configuration de l'île, nous ſuivons pareillement le ſieur Bellin; mais dans le Mémoire que ce Géographe envoya à l'Académie de Marine en 1769, pour accompagner ſa nouvelle édition du *Golfe du Mexique*, il aſſure n'avoir trouvé aucun plan de la Barboude ſur lequel on puiſſe raiſonnablement compter.

St-Chriſtophe. Le 10 Avril, à 8 heures du matin, étant par 17^{d} 10$'$ de latitude, & ſelon une obſervation faite à l'heure même, par 65^{d} 17$'$ 40$''$ de longitude, nous relevames la pointe du Nord-oueſt de l'île Saint-Chriſtophe au Nord 12^{d} 30$'$ Eſt du monde. A midi, nous étions en rade de Saint-Euſtache par 17^{d} 28$'$ 24$''$ de latitude, & par 65^{d} 22$'$ 30$''$ de longitude; la pointe de l'Eſt de Saint-Euſtache nous cachoit celle du Nord-oueſt de Saint-Chriſtophe, mais c'étoit de bien peu, de 5 ou 6 degrés ſelon notre eſtime. La première pointe nous reſtoit à l'Eſt 23^{d} 30$'$ Sud; donc la ſeconde devoit nous reſter à l'Eſt 17^{d} 30$'$ Sud, ou à très-peu-près. De ces deux relèvemens, nous concluons que la pointe du Nord-oueſt de Saint-Chriſtophe a 17^{d} 26$'$ de latitude, & 65^{d} 15$'$ 30$''$ de longitude; cette concluſion

(k) Porte-feuille 40 du Dépôt.

ne peut s'écarter beaucoup de la vérité, sur-tout par rapport à la longitude *(l)*.

Le même jour, à 6 heures du matin, étant par $17^d\ 2'\ 30''$ de latitude, & par $65^d\ 14'$ de longitude ou à peu-près, nous relevames la pointe la plus Sud de Saint-Christophe au Nord $42^d\ 15'$ Est, à la distance d'environ cinq lieues & demie, ce qui donneroit à cette pointe $17^d\ 14'\ 45''$ de latitude, & $65^d\ 2'\ 20''$ de longitude. Nous lui avons donné cette position sur notre Carte, parce qu'elle s'accorde assez bien tant avec la position que nous allons déterminer pour l'île de Nièves, qu'avec des relèvemens que nous avons faits de la même pointe en courant des bordées dans la rade de Saint-Eustache; cette pointe nous restoit alors au Sud-est-quart-est du monde, ou un peu plus au Sud.

La différence de ces deux pointes de Saint-Christophe est donc, selon nos déterminations, de $11'\ 15''$ en latitude, & de $13'\ 10''$ en longitude : sur la Carte à grand point de

(l) Nous avons dit que si la longitude du Fort-royal de la Martinique étoit de $63^d\ 40'$, ou de 11 minutes plus occidentale que nous ne l'avons établie, il falloit tenir compte de cette correction en déterminant la longitude des autres Antilles. Dans cette supposition, il faudroit en effet augmenter de 11 minutes la longitude des îles dont nous avons établi jusqu'ici la position, vu que ces îles ont toutes été rapportées à la Martinique. Mais la position de Saint-Christophe & des îles suivantes a été rapportée en partie à celle de la Martinique, en partie à celle du cap François; il s'est écoulé onze jours entre les dernières observations faites au Fort-royal le 7 Avril, & les premières faites au cap le 18 du même mois : si donc on croit devoir augmenter de 11 minutes la longitude de la Martinique, la longitude de Saint-Christophe & îles suivantes doit être augmentée de 11 minutes, moins le nombre de jours écoulés depuis le 7 Avril jusqu'au jour du relèvement. Ainsi Saint-Christophe ayant été relevé le 10 Avril, il ne faudra ajouter que 8 minutes à sa longitude,

cette île, publiée au Dépôt en 1758, la différence en latitude eſt de 12′ 45″, en longitude de 16′ 50″. Conſervant à ces pointes la poſition concluе de nos obſervations, nous avons placé les autres parties de l'île, proportionnellement à la place qu'elles occupent ſur ladite Carte, relativement aux deux pointes extrêmes.

Nièves. Le 10 Avril, à 8 heures du matin, la pointe la plus méridionale de l'île de Nièves fut relevée à l'Eſt 7 degrés Nord à la diſtance d'environ ſix lieues, ce qui donne à cette pointe 17^{d} 12′ de latitude; quant à ſa longitude, nous l'avons eſtimée de 4 minutes à l'Eſt de la pointe la plus orientale de Saint-Chriſtophe. Cette détermination, aſſez conforme à celle qui eſt aſſignée à cette pointe ſur la Carte des Antilles, publiée au Dépôt en 1758, ne peut s'éloigner beaucoup de la vérité. Sur la configuration & l'étendue de l'île, nous nous ſommes conformés au plan à grand point de cette île, joint ſur une même feuille à celui de Saint-Chriſtophe. On doit ſuppoſer que ces Cartes à grand point ont été plus ſoignées & ſont moins défectueuſes que les autres.

S.t-Euſtache. Nous avons obſervé notre latitude & notre longitude dans la rade même de Saint-Euſtache, & nous en avons conclu que la ville eſt par 17^{d} 29′ de latitude, & par 65^{d} 22′ de longitude. La ville & le mouillage ſont au Sud-oueſt de l'île, un peu plus près de la pointe de l'Oueſt que de celle de l'Eſt; l'île a tout au plus une lieue de longueur.

Saba. De la rade de Saint-Euſtache à midi, nous avons relevé le milieu de l'île Saba au Nord-oueſt du monde; combinant ce relèvement avec quelques autres, nous établiſſons que le milieu de Saba gît par 17^{d} 39 ou 39′ $\frac{1}{2}$ de latitude, & par 65^{d} 33′ 30″ de longitude.

Île d'Aves.

La Carte du golfe du Mexique, seconde édition, gravée au Dépôt en 1769 *(m)*, place la petite île d'Aves au Sud-quart-sud-ouest de l'île de Saba, à la distance de quarante-quatre lieues environ. En lui donnant ce gisement & cette distance, on la placeroit par $15^d\ 30'$ de latitude & par $66^d\ 0'$ de longitude. Si au lieu de la rapporter à l'île de Saba, on la rapporte à l'île de la Martinique, sa position deviendra un peu plus méridionale & beaucoup plus occidentale; c'est que la Martinique & Saba ne sont pas orientées sur les Cartes du Dépôt conformément à nos observations.

Description de cette île.

Nous ne trouvons sur l'île d'Aves qu'une seule autorité qui puisse nous procurer quelques lumières sur la position de cette île; c'est celle du P. Labat *(n)*. Ce Père alloit de la Martinique à la Guadeloupe; le Bâtiment sur lequel il étoit embarqué essuya un furieux ouragan par le travers de la Dominique; il fut emporté pendant la nuit vers l'île d'Aves, qu'on découvrit à la pointe du jour. « La petite île d'Aves ou des Oiseaux, dit le P. Labat, qu'il ne faut pas confondre « avec celle du même nom au vent de Corossol, où se perdit « M. le Maréchal d'Estrées avec presque toute sa flotte, le « 11 Mai 1678, est à cinquante lieues sous le vent de l'île « de la Dominique, Est & Ouest de la grande Savanne. Il « ne paroissoit pas naturel que nous eussions pu faire ce chemin « en sept heures. Cette île qui est par les $15^d\ 30'$ de latitude «

(m) Elle n'est pas datée, mais le Mémoire qui fut envoyé à l'Académie de Marine pour soumettre cette Carte à son examen, fait foi qu'elle a été gravée en 1769.

(n) Nouveau Voyage aux îles de l'Amérique, *tome VI, page 360 & suivantes, page 373 & suivantes.*

» ſeptentrionale, n'a pas plus de deux ou trois lieues de tour ; » elle a à l'Oueſt & au Nord-oueſt deux îlets qui en ſont » éloignés de ſix à ſept cents pas, qui ne m'ont paru que des » rochers ſtériles, tout blancs des ordures des oiſeaux qui s'y » retirent. Ces rochers peuvent avoir un quart de lieue de » tour, ils ſont joints à l'île par des hauts-fonds parſemés de » briſans qui découvrent à baſſe-mer.

» Cette île eſt beaucoup plus longue que large, & ne paroît » de loin que comme un banc de ſable preſque au niveau de » l'eau. Cependant je ſuis ſûr que ſon milieu eſt élevé de plus » de huit toiſes au-deſſus de la ſurface de la mer, quoique je » ne l'aie pas meſuré. Il y a des récifs à l'Eſt & au Nord-eſt » qui avancent conſidérablement dans la mer ; le reſte m'a paru » aſſez ſain. Nous étions mouillés au Sud-oueſt, à demi-portée » de piſtolet de terre, par trois braſſes & demie, fond de ſable » blanc. L'on ne trouve ni mare, ni fontaine d'eau douce » ſur cette île ; je penſe cependant que ſi l'on fouilloit à la » diſtance de cent cinquante ou deux cents pas du bord de » la mer, on pourroit faire des puits dont l'eau ſeroit potable. » Il y a ſur cette île des arbriſſeaux en quantité, & même des » goyaviers & des coroſſoliers ; l'on y trouve auſſi beaucoup de tortues. »

Sa poſition.

Sur l'autorité du P. Labat, nous avons placé l'île d'Aves par $15^d\ 30'$ de latitude ; & nous lui avons donné $66^d\ 0'$ de longitude ; ainſi ſon orientation reſpectivement à l'île de Saba, eſt ſur notre Carte la même que ſur la Carte du Dépôt de 1769. Sa diſtance de la Martinique & de la Dominique eſt, il eſt vrai, ſur cette dernière Carte, plus grande que ſur la nôtre ; mais étoit-il poſſible de faire faire au P. Labat plus de cinquante lieues en ſept heures ? Si des obſervations

ultérieures demandent que l'on change la position que nous donnons à l'île d'Aves, il y a lieu de croire que ce sera pour l'approcher plutôt que pour l'éloigner de la Dominique.

Quant au banc qui s'étend depuis l'île d'Aves jusqu'à Saint-Eustache, nous lui avons conservé, relativement à ces deux îles, la position qui lui est donnée sur la Carte de 1769.

Le 11 Avril, à $5^h\ 45'$ du matin, la pointe du Nord-ouest de Saint-Barthélemi fut relevée à l'Est $12^d\ 30'$ Nord, à deux lieues au plus de distance : nous étions selon notre estime, par $17^d\ 52'\ 24''$ de latitude, & par $65^d\ 25'\ 44''$ de longitude ; d'où nous concluons la latitude de cette pointe de $17^d\ 53'\ 30''$, & sa longitude de $65^d\ 20'\ 30''$: c'est la position que nous lui avons donnée sur notre Carte. Quant aux autres parties de l'île, leur orientation & leur distance à la pointe du Nord-ouest ont été conservées telles qu'elles sont sur la Carte des Antilles, publiée au Dépôt en 1758 ; nous ne répondons cependant ni de l'une ni de l'autre, mais nous ne connoissons rien de plus exact. S.t-Barthélemi.

Au même instant où nous relevions la pointe du Nord-ouest de Saint-Barthélemi, nous relevions 6 ou 7 degrés plus au Nord, une petite île qui nous a paru avoir quatre à cinq cents toises de diamètre, environnée d'un assez grand nombre de rochers. Il nous a paru qu'elle pouvoit être à une lieue & demie à l'Ouest-quart-nord-ouest quelques degrés Nord de la pointe du Nord-ouest de Saint-Barthélemi ; en conséquence nous lui avons donné $17^d\ 54'\ 30''$ de latitude, & $65^d\ 25'$ de longitude ; la latitude paroît devoir être assez exacte, la longitude pourroit être moins orientale de quelques minutes. Cet îlot n'est point marqué Écueil.

ſur la Carte de 1758 ; au contraire, on trouve ſur cette Carte, près de la pointe du Sud-oueſt de l'île, un autre îlot nommé *le Colombier*, nous n'avons point eu connoiſſance de celui-ci ; nous ne nions pas cependant abſolument ſon exiſtence, le crépuſcule étoit encore bien foible lorſque nous avons paſſé par ſon travers : mais il nous paroît très-poſſible qu'on ait transféré à la pointe du Sud-oueſt un îlot que quelque Navigateur avoit reconnu à la pointe du Nord-oueſt.

Saint-Martin. Le même jour, à 8^h 12′ du matin, nous étions par 18^d 0′ 36″ de latitude, & par 65^d 31′ 25″ de longitude obſervée à l'heure même. A 8^h 37′, notre latitude étoit de 18^d 1′ 40″, notre longitude 65^d 32′ 14″ ; enfin à 9^h 7′, latitude 18^d 3′ 4″ ; longitude, 65^d 33′ 16″. Les latitudes ſont corrigées ſur celle qui fut obſervée à midi. Or à ces trois inſtans, la pointe du Nord-oueſt de Saint-Martin fut relevée au Nord 3^d 30′ Oueſt, au Nord 9^d 30′ Eſt, & au Nord 49^d 0′ Eſt, le tout corrigé de la variation. Ces trois relèvemens s'accordent à donner à cette pointe 18^d 4′ 20″ de latitude, & 65^d 30′ 45″ de longitude ; nous lui avons donné cette poſition. Par rapport aux autres parties de l'île, nous avons ſuivi le même procédé que pour celle de Saint-Barthélemi. Ces deux îles, ainſi que celle de l'Anguille, nous ont en général paru fort mal figurées ſur la Carte du Dépôt, gravée en 1758 ; mais, comme nous l'avons dit, nous n'en avons pas trouvé de plus parfaites.

L'Anguille. Le même jour, nous avons fait les relèvemens ſuivans de la pointe la plus à l'Oueſt ou au Nord-oueſt de l'Anguille.

HEURES

HEURES des relèvemens.	LATITUDE de la *Flore.*	LONGITUDE de la *Flore.*	RELÈVEMENS corrigés.
H. M.	*D. M. S.*	*D. M. S.*	*D. M.*
5. 45 matin.	17. 52. 24.	65. 25. 44.	N. 10. 30. O.
10. 51.	18. 7. 56.	65. 37. 13.	E. 36. 30. N.
11. 51.	18. 10. 22.	65. 39. 32.	E. 35. 30. N.
Midi......	18. 10. 43.	65. 39. 53.	E. 22. 0. N.

Les résultats de ces relèvemens combinés s'accordent passablement bien, quoique pas aussi parfaitement que ceux des relèvemens de Saint-Martin. En prenant un milieu entre eux, on a 18^d 15$'$ pour latitude, & 65^d 27$'$ pour longitude de la pointe relevée. Quant au reste de l'île, nous avons encore suivi la même route que pour les îles précédentes.

Il y a dans la partie du Sud de la pointe la plus occidentale de l'Anguille, un petit îlot détaché que nous avons jugé à la vue, de cent toises de longueur; il nous a paru distant de l'île d'environ un quart de lieue; il n'est pas marqué sur les Cartes du Dépôt. Îlot.

A midi du même jour, nous relevames au Nord 3 degrés Est le milieu de l'îlot des Chiens le plus au Nord-ouest. Trois heures après, étant par 18^d 19$'$ 58$''$ de latitude & par 65^d 47$'$ 44$''$ de longitude, nous relevames le même îlot à l'Est 3^d 30$'$ Sud; ce qui donne pour sa latitude 18^d 19$'$ 30$''$, & 65^d 39$'$ 24$''$ pour sa longitude. A midi, l'angle entre le milieu de cet îlot & le rocher qui en est voisin du côté de l'Ouest, étoit de 13 degrés; ce qui donne deux tiers de lieue pour distance. Les Chiens.

Enfin le même jour, au coucher du Soleil & durant le crépuscule, nous relevames plusieurs fois l'écueil nommé Sombrero.

Sombrero : tous ces relèvemens s'accordent bien ; le premier fut fait à 6^h 15′, notre latitude étant de 18^d 33′ 30″, & notre longitude de 65^d 53′ 8″, Sombrère nous restoit au Nord 23^d 30′ Est ; au dernier relèvement, fait à 6^h 48′ par 18^d 35′ 7″ de latitude, & par 65^d 54′ 26″ de longitude, l'écueil fut vu au Nord 47^d 30′ Est. Il suit que la latitude de Sombrere est de 18^d 38′, & sa longitude de 65^d 51′. La plus grande longueur de cet îlot nous a paru être au plus d'une demi-lieue.

Alignemens. Nous avons pris des alignemens de diverses parties de ces îles.

La pointe du Nord-ouest de Montserrat & la pointe du Vieux-fort au Nord de la Guadeloupe, gisent Nord 43^d 45′ Ouest, & Sud 43^d 45′ Est ; la même pointe du Nord-ouest de Montserrat & le Gros-morne de la Guadeloupe, gisent Nord 30^d 45′ Ouest, & Sud 30^d 45′ Est. Ces deux gisemens sembleroient prouver que sur nos Cartes, on donne un peu trop d'étendue à la côte occidentale de la Guadeloupe.

La pointe du Sud-est d'Antigue & celle du Nord-est de Montserrat, gisent Est 20^d 15′ Nord, & Ouest 20^d 15′ Sud.

L'île de Sable, à l'entrée de la baie de Saint-Jean d'Antigue & la pointe du Sud de Montserrat, gisent Nord 37^d 15′ Est, & Sud 37^d 15′ Ouest.

La Redonde est au Nord 28^d 30′ Ouest de la pointe la plus occidentale ou de la pointe du Nord-ouest de Montserrat. Notre Carte représente ces trois derniers gisemens avec assez d'exactitude.

Nous avons relevé la pointe la plus méridionale à la vue de Saint-Martin, par celle qui nous paroissoit la plus septen-

trionale de Saint-Barthélemi, au Sud 36^d 30′ Est; il n'y a rien sur nos Cartes qui ressemble à ce relèvement.

La pointe la plus orientale de Saba, & la pointe du Nord-ouest de Saint-Martin, gisent Sud 9^d 30′ Ouest, & Nord 9^d 30′ Est. Pour que nos déterminations précédentes donnent le même gisement, il suffit de supposer que la pointe la plus orientale de Saba est de 2′ 30″ plus orientale que le milieu de l'île : c'est peut-être un peu trop ; mais ce relèvement prouve au moins que la somme de nos erreurs sur la position des deux pointes relevées, ne peut guère excéder 1 minute.

La même pointe Nord-ouest de Saint-Martin, & la pointe de l'Ouest de Saint-Eustache, gisent Nord 10^d 30′ Ouest, & Sud 10^d 30′ Est. Pour trouver par nos déterminations ce même gisement, il suffit pareillement de supposer que la pointe de l'Ouest de Saint-Eustache est de 2 à 3 minutes plus occidentale que le bourg. Ces deux derniers gisemens sembleroient demander que l'on diminuât d'une minute la longitude que nous avons assignée à la pointe de l'Ouest de Saint-Martin.

Nous n'avons pas averti que tous ces relèvemens sont corrigés de la variation ; on doit le supposer toutes les fois que nous n'avertissons pas expressément du contraire.

CHAPITRE XIII.

Des autres îles situées entre les îles précédentes & Saint-Domingue.

Erreur des Cartes sur la distance de Sombrère à l'île de S.t-Domingue.

DE l'île Sombrère au cap Samana, île de Saint-Domingue, nous n'avons reconnu, nous n'avons relevé aucune terre. L'intervalle est, selon nos observations, de 5d 42′ 30″ *(o)* de l'Est à l'Ouest. Sur la Carte du golfe du Mexique, édition de 1769, la différence des longitudes n'est que de 4d 55′; l'erreur est de 47′ 30″. La Carte du golfe du Mexique, édition de 1749, & celle de l'océan occidental de 1766, donnent, à quelques minutes près, la même erreur. Nos observations avoient suffi pour nous faire reconnoître l'erreur; mais elles ne nous éclairoient pas sur la manière dont il falloit la répartir. Nous avons recueilli toutes les connoissances qu'il nous a été possible de rencontrer; nous les avons combinées; nous n'avons épargné ni soins, ni recherches, ni travail; avec tout cela, nous croyons avoir approché du but, nous ne nous flattons pas de l'avoir absolument atteint; les Navigateurs au moins seront avertis, ils perfectionneront par des observations directes ce que nous n'aurons pu qu'ébaucher.

Canal de Portorico, trop étroit sur les Cartes. Autorité de M. de Fleurieu.

On voit, dans la relation du Voyage de M. de Fleurieu *(p)*, que les Pilotes estimèrent avoir fait depuis l'île de Zachée jusqu'au cap Samana, beaucoup plus de chemin qu'il n'en est porté sur la Carte de l'île de Saint-Domingue & de ses

(o) Si le Fort-royal de la Martinique est par 63d 40′ de longitude, il faut diminuer cet intervalle de 3′ 30″.

(p) Tome I, *pages 422 & suivantes.*

débouquemens, publiée en 1750, & corrigée en 1754. L'un de nous, embarqué pour lors avec M. de Fleurieu, a réduit la route estimée depuis le relèvement de Zachée jusqu'à celui du cap Samana; & ayant égard au gisement & à la distance estimée à laquelle on avoit relevé ces deux points, il a trouvé leur différence en longitude de $1^d\ 40'\ 30''$; cette différence n'est que de $1^d\ 14'\ 30''$ sur la Carte de Saint-Domingue & de ses débouquemens, publiée en 1750, la seule du Dépôt sur laquelle le canal de Portorico soit à grand point. Les Cartes du golfe du Mexique de 1749 & de 1769, & autres Cartes de l'océan occidental, diminuent encore de beaucoup cette différence. Il est vrai que M. de Fleurieu se méfie de l'exactitude de ses Pilotes dans cette estime; il croit qu'ils avoient supposé plus de chemin à l'Ouest que le Vaisseau n'en avoit fait effectivement. Ce sentiment prouve que l'amour seul de la vérité & la vue de l'utilité publique a pu forcer M. de Fleurieu à dévoiler les fautes sans nombre qu'il a relevées dans les Cartes du Dépôt; ici il falloit ou récuser le témoignage des Pilotes, ou grossir le nombre des erreurs des Cartes; M. de Fleurieu a pris le premier parti, parce que l'évidence ne le contraignoit point à embrasser le second. Mais le témoignage des Pilotes de l'*Isis* se trouve appuyé de plusieurs autres autorités respectables.

Remarques de M. de Goimpy.

M. de Goimpy a traversé plusieurs fois le canal de Portorico : voici ses observations *(q)*. « Par mes routes j'ai trouvé que le canal de Portorico doit être augmenté d'environ « quatorze lieues; ceci est confirmé par les routes que j'ai « suivies dans trois campagnes. «

1.° Dans la *Sirène*, commandée par M. Hocquart en 1750, «

(q) Porte-feuille 137 du Dépôt, pièce 22, bis.

» nous avons trouvé la diſtance de la pointe de l'Eſt de Porto-
» rico au cap Samana de ſoixante-douze lieues. Ce chemin
» ne peut pas être beaucoup diminué, car il ventoit bon frais,
» & nous avions trouvé trop peu de chemin pour la route de
» Madère au Cap.

» 2.° En 1763, ſur *l'Héroïne*, nous avons trouvé la diſtance
» de Saint-Thomas au cap Samana, de quatre-vingt-huit lieues.

» 3.° Dans l'Eſcadre de M. de Blénac, ſur *le Défenſeur*, le
» 13 Mars 1762, l'île Zachée fut relevée à ſix lieues au Sud-eſt
» 4 degrés Sud corrigé. L'on a fait 130 minutes en longi-
» tude juſqu'au 15 Mars, qu'on a relevé le vieux cap à l'Oueſt
» corrigé, & le cap Cabron au Sud-eſt 4 degrés Sud. L'on
» croit devoir diminuer un quinzième ſur l'eſtime du chemin,
» ce qui donneroit 122 minutes de différence en longitude
» d'un relèvement à l'autre.

» Depuis le relèvement de Zachée juſqu'au 14 à midi, l'on
» a fait quinze lieues au Nord-oueſt-quart-nord, & cinq lieues
» au Nord-oueſt 2 degrés Nord, & obſervé le 14 à midi
» $19^d\ 25'$ de latitude. Du 14 au 15, la différence en latitude
» eſtimée a été de 11 minutes, & la différence en longitude
» de $1^d\ 25'\ 30''$. L'on voit qu'à cette route, on auroit dû
» avoir connoiſſance des terres du cap Raphaël, d'autant qu'elles
ſont fort hautes. »

Autre de M. de la Jonquière.

Sur la frégate *la Thétis*, commandée en 1727 & 1728 par M. de la Jonquière, on releva du haut des mâts d'un côté le cap del Enganno au Sud-oueſt-quart-oueſt, & à l'Oueſt-ſud-oueſt à la diſtance de douze lieues; & de l'autre, Zachée au Sud-eſt-quart-ſud, (du compas ſans doute) à la diſtance de onze lieues. Nous concevons que de tels relèvemens, faits du haut des mâts, à des diſtances auſſi conſi-

dérables, ne sont pas d'une bien grande précision; mais ils peuvent au moins servir à prouver, 1.° que la distance entre Portorico & Saint-Domingue est de beaucoup trop petite sur la Carte de 1750; 2.° que cependant cette distance ne doit pas être augmentée de quatorze lieues, sur-tout entre Zachée & le cap del Enganno. En général, nous avons bien de la peine à nous persuader que la distance que M. de Goimpy a estimée entre Zachée & le cap Cabron, ne doive pas être diminuée de quelques minutes.

Autorité de deux autres Navigateurs.

On trouve encore au Dépôt, *porte-feuille 137, pièce 24*, que deux Navigateurs ont trouvé la distance du cap Roxo au cap del Enganno, de vingt-trois lieues & demie à vingt-quatre lieues.

Ceci posé, pour répartir sur tout l'intervalle compris entre Sombrère & le cap Samana les $5^d\ 42'\ 30''$ de longitude indiqués par nos observations, voici ce que nous avons jugé de plus probable & de plus conforme aux observations des Navigateurs.

Longitude de la pointe de l'Est de S.te-Croix.

Nous plaçons la pointe orientale de Sainte-Croix par $66^d\ 55'\ 0''$ de longitude; nous le faisons sur l'autorité du Journal du Vaisseau *le François*, en 1731. Il y est dit : « Depuis hier au soir que l'île de Saba me restoit au Nord, jusqu'aujourd'hui à onze heures & demie du matin que Sainte-Croix me restoit au Sud, j'ai trouvé qu'il y a vingt-six lieues de distance entre les deux îles. » Saba & l'île de Sainte-Croix sont sous le même parallèle; la différence de leurs méridiens, telle que nous la déterminons, est égale à vingt-six lieues.

Si à la différence des méridiens que la Carte des Antilles, publiée en 1758, assigne entre Sombrère & la pointe orientale de la Vierge Gourde, on ajoute la différence des méri-

diens de cette même pointe & de la pointe orientale de Sainte-Croix, prise sur la Carte des îles Vierges, gravée sur la même feuille, la somme sera égale à la différence des méridiens que nous déterminons entre Sombrère & la pointe de l'Est de Sainte-Croix. Ainsi la correction que nous avons à faire ne tombe en aucune manière sur la distance de Sombrère à Sainte-Croix.

Nous pouvons remarquer que le feu sieur Bellin, soit dans le Mémoire qu'il a publié avec la Carte du golfe du Mexique en 1749, soit dans celui qu'il a envoyé à l'Académie de Brest pour accompagner sa Carte corrigée en 1769, témoigne que sa Carte des îles Vierges est originairement Angloise, & que les Anglois assurent qu'elle a été levée sur les lieux. La Carte des Vierges, gravée dans le Petit Atlas Maritime, *tome I, n.° 77*, ne diffère de celle de 1758, qu'en ce qu'elle est réduite, & par conséquent d'un usage plus facile. Nous l'avons suivie préférablement à celle de 1758. On trouve de plus dans le même volume, *n.ºs 75 & 78*, deux Cartes particulières, l'une de Sainte-Croix, l'autre de l'île Saint-Thomas.

Longitude de la pointe occidentale.

Sur celle de Sainte-Croix, l'étendue de l'île en longitude n'est que de 27′ 10″; au lieu que sur celle des îles Vierges, cette étendue est de 31 minutes. Nous suivons la Carte particulière, & nous mettons la pointe occidentale de Sainte-Croix par 67^{d} 22′ 10″ de longitude. Nous ne pourrions guère reculer cette pointe plus à l'Ouest, sans risquer de placer l'île de Portorico plus près de celle de Sainte-Croix que de celle de Saint-Thomas, ce qui seroit contraire au témoignage de presque tous les Navigateurs.

Nous sommes autorisés par plusieurs relèvemens à mettre 47′ 20″ de différence en longitude entre la pointe occidentale de Sainte-

de Sainte-Croix & la pointe du Sud-est de Portorico. Nous choisissons les relèvemens faits dans les circonstances les plus favorables. Sur la frégate *la Thétis*, commandée en 1727 & 1728 par M. de la Jonquière, à 6 heures du soir on releva la pointe de l'Ouest de Sainte-Croix au Nord-nord-ouest & au Nord-ouest-quart-nord, à la distance de quatre lieues & demie. De 6 heures à minuit, on fit dix lieues à l'Ouest 3 degrés Nord; de minuit à 6 heures du matin, 9 $\frac{1}{6}$ lieues à l'Ouest 4 degrés Nord. A 6 heures on releva le bout de l'Est de Portorico au Nord & au Nord-quart-nord-ouest à dix lieues, & l'île à Crabes (ou Borequem) au Nord-nord-est à dix lieues. Les relèvemens sont au compas, les routes corrigées; la variation étoit alors de 4 à 5 degrés Nord-est. Il suivroit de ces relèvemens, que la pointe de l'Ouest de Sainte-Croix & celle du Sud-est de Portorico différeroient de 54 minutes en longitude, & de 21 minutes en latitude; l'estime des distances influe peu sur la longitude. Quant à Borequem, cette île seroit de 4 minutes plus Sud & de 15 minutes plus Est que la pointe du Sud-est de Portorico.

Longitude de la pointe du Sud-est de Portorico.

Sur *le Canada*, commandé en 1745 par M. de Macnemara, on releva la pointe de Sainte-Croix à l'Est-nord-est & à l'Est-quart-nord-est, à six lieues; Borequem au Nord-nord-ouest, à cinq lieues & demie, & la pointe de l'Est de Portorico au Nord-ouest, à dix lieues, le tout du compas. Donc la pointe du Sud-est de Portorico seroit 19′ 30″ au Nord, & 40 minutes à l'Ouest de la pointe de l'Ouest de Sainte-Croix; & Borequem seroit 7 minutes plus Sud & 15 minutes plus Est que la pointe du Sud-est de Portorico.

On peut encore consulter les Journaux de *la Parfaite*, en

1740 ; du *Profond*, en 1730 ; de *la Victoire*, en 1718 ; de *la Couliſſe*, en 1766 ; de l'*Hippopotame*, en 1766 & 1767, &c.

Il paroît donc que nous ne pouvons guère mettre moins de 47′ 20″ de diſtance entre les méridiens de la pointe de l'Oueſt de Sainte-Croix & de celle du Sud-eſt de Portorico : nous plaçons donc cette dernière par 68d 9′ 30″ de longitude.

Longueur de Portorico.

Pour la longueur de l'île de Portorico, depuis la pointe du Sud-eſt juſqu'à celle du Sud-oueſt, elle eſt de trente-trois lieues & demie, ſelon le Journal de *la Victoire*, en 1718, & le giſement eſt l'Oueſt 3d 30′ Sud ; d'autres Journaux font même cette diſtance encore plus conſidérable *(q)*. Cependant, ſuivant les relèvemens & les diſtances eſtimées ſur la flûte *la Baleine*, commandée, en 1727, par M. de la Salle des Gouttes, la diſtance ſeroit réduite à trente-une lieues, & le giſement ſeroit l'Oueſt-quart-nord-oueſt 4 à 5 degrés Oueſt *(r)*. Nous l'avons faite de trente-deux lieues, ce qui donne 1d 41′ pour différence de longitude ; en conſéquence le cap Roxo eſt ſur notre Carte par la longitude de 69d 50′ 30″.

Poſition de l'île Zachée.

Nous trouvons pluſieurs relèvemens du cap Roxo & de l'île Zachée, dans le Journal de M. de Beauregard de Telincourt, commandant la flûte *la Couliſſe*, en 1766.

« 1.° A midi, relevé Zachée à l'Eſt-nord-eſt 5 degrés Eſt
» du compas, à une lieue & demie de diſtance ; latitude obſervée

(q) Voyez entr'autres le Journal de *la Couliſſe* en 1766.

(r) A midi la pointe de l'Eſt de Portorico fut relevée au Nord-eſt-quart-eſt à huit lieues & demie, & le Coffre-à-morts à l'Oueſt-quart-nord-oueſt à ſept lieues & demie ou huit lieues. A 6h 30′ du ſoir, le cap Roxo à l'Oueſt 4 degrés Nord, à neuf lieues & demie ; & le Coffre-à-morts à l'Eſt-quart-nord-eſt & à l'Eſt-nord-eſt, à ſix lieues & demie ou ſept lieues, le tout du compas ; la variation, 4 à 5 degrés Nord-eſt.

alors, 18^d 23′. » La variation étoit de 4 à 5 degrés au Nord-est; cette observation met Zachée par 18^d 24′ de latitude. Sur *la Victoire*, en 1718, on avoit observé la latitude de Zachée de 18^d 26′, & l'on en avoit conclu la latitude du cap Roxo de 18^d 7′. Nous donnons la préférence à l'observation de 1766; on avoit alors des instrumens bien plus parfaits qu'en 1718 : d'ailleurs la différence n'est que de 2 minutes.

« 2.° A 6 heures du matin, Zachée au Nord 5 degrés Ouest à une lieue & demie; la pointe la plus Nord, nommée « *Pointe de l'Aiguade*, au Nord-est 5 degrés Nord à cinq lieues; « le cap Roxo au Sud-est, le tout du compas. » On peut conclure de ce relèvement, que le cap Roxo est de 17′ 10″ plus Sud, & de 15′ 48″ plus Est que Zachée.

« 3.° A 6 heures du soir, relevé le cap Roxo à l'Est-quart-sud-est 4 degrés Est, distance de quatre lieues; la pointe la « plus au Nord-est, ou pointe de l'Aiguade, au Nord 3 degrés « Est, à huit lieues; l'île de Zachée au Nord-nord-ouest 5 degrés « Nord, à la distance de cinq lieues, le tout du compas. » Donc le cap Roxo seroit de 20′ 36″ plus Sud & de 14′ 10″ plus Est que Zachée. La différence entre ces deux déterminations n'est que de 3′ 26″ en latitude, & de 1′ 38″ seulement en longitude. Nous prenons un milieu; & sans crainte d'une erreur sensible, nous déterminons que Zachée est de 19 minutes plus au Nord, & de 15 minutes plus à l'Ouest que le cap Roxo. Nous avons établi le cap Roxo par 69^d 50′ 30″ de longitude : celle de Zachée sera donc de 70^d 5′ 30″.

Si la marche que nous avons suivie est exacte, la différence en longitude de Zachée & du cap Samana sera de 1^d 28′, au lieu de 1^d 40′ 30″ qu'on concluroit des estimes & des relève-

mens des Pilotes de l'*Iſis,* & au lieu de 1^{d} 14′ 30″, différence établie par le ſieur Bellin ſur ſa Carte de 1750, corrigée en 1754. Notre détermination tient à peu-près le milieu entre les deux autres; elle ne donne cette diſtance que très-peu plus forte que celle qu'on conclut du relèvement fait du haut des mâts de *la Thétis;* la diſtance que nous admettons entre les caps Roxo & del Enganno, n'eſt que d'une ou deux lieues moindre que celle qui fut eſtimée par deux Navigateurs cités plus haut; enfin la diſtance entre la pointe du Nord-eſt de Portorico & le cap Samana, n'eſt ſur notre Carte, que de cinq lieues moindre que celle que M. de Goimpy eſtima en 1750. Cependant quelque probable que nous paroiſſe la diſtribution des 5^{d} 42′ 30″ que nous avons trouvés entre les méridiens de Sombrère & du cap Samana, nous ſommes fort éloignés de penſer qu'on n'y puiſſe faire aucune réforme. Quant à la largeur que nous donnons au canal de Portorico, nous ne croyons pas qu'elle ſoit ſuſceptible de diminution; elle le ſeroit peut-être d'augmentation; mais il nous a paru qu'il étoit moins dangereux pour la Navigation de rétrécir que d'élargir trop ce canal.

Nous pouvons maintenant entrer dans le détail des poſitions que nous donnons aux diverſes îles qu'on rencontre entre Sombrère & Saint-Domingue.

Poſition de Spanishtown.

Nous commençons par les îles Vierges. Puiſque, comme nous l'avons dit plus haut, la correction de l'intervalle en longitude entre Sombrère & le cap de Samana, ne tombe point ſur la diſtance que la Carte des Antilles de 1758 met entre Sombrère & la Vierge Gourde, ni ſur celle qui eſt entre la Vierge Gourde & la pointe de l'Eſt de Sainte-Croix ſur la Carte des Vierges, *n.° 77*, du tome I du *Petit Atlas*

Maritime, nous réglons toutes les longitudes des Vierges sur le fort de Spanishtown dans la Vierge Gourde, & nous mettons entre Sombrère & Spanishtown la même différence de méridiens que sur la Carte de 1758. Ce Fort est donc placé sur notre Carte par $66^d\ 38'\ 40''$ de longitude; sa latitude a été observée de $18^d\ 18'$ par Chandeler en 1717 *(s)*. Chandeler a cru aussi pouvoir déterminer la longitude de Spanishtown par une éclipse de Lune qu'il observa la même année. Cette éclipse placeroit Spanishtown $18'\ 40''$ plus à l'Est que nous ne l'avons fait : mais que peut-on conclure d'une éclipse de Lune, non totale, & dont l'observation n'est comparée qu'avec le calcul des Tables non corrigées ?

Le P. Feuillée a observé la latitude de la ville de Saint-Thomas, dans l'île de ce nom, de $18^d\ 21'\ 56''$ *(t)* : nous lui donnons $67^d\ 11'\ 30''$ de longitude ; la différence de cette longitude d'avec celle de Spanishtown, est de cette manière la même que sur la Carte des îles Vierges du *Petit Atlas Maritime*. Saint-Thomas.

Feu M. Bellin a placé sur cette Carte la ville de Saint-Thomas par la latitude observée par le P. Feuillée, mais il a donné à Spanishtown $18^d\ 23'$ de latitude : nous sommes donc forcés d'augmenter de 5 minutes la différence des parallèles de ces deux villes; nous avons réparti la correction de ces 5 minutes d'erreur sur toutes les autres parties des îles Vierges, proportionnellement à leur distance des méridiens de Spanishtown & de Saint-Thomas, laissant d'ailleurs les différences de méridiens telles qu'elles sont dans le *Petit Atlas*. Les autres îles Vierges.

(s) Voyez la Table qui est à la fin du *British Mariner's Guide*, & la Carte Angloise de l'Océan Atlantique, publiée en 1753, par Thomas Jefferys.

(t) Journal du P. Feuillée, *tome III, page 389*.

Île Anegada. C'eſt pareillement ſur cette Carte des îles Vierges du *Petit Atlas Maritime*, que nous avons pris la configuration de l'île Anegada & ſa poſition, relativement à la pointe de l'Eſt de la Vierge Gourde. Le giſement des pointes orientales des deux îles eſt de cette manière Sud-ſud-oueſt & Nord-nord-eſt; il étoit Sud & Nord ſur la Carte de 1758. Dans le Mémoire que le ſieur Bellin a adreſſé à l'Académie de Marine avec ſa Carte corrigée de 1769, il reconnoît ingénument qu'il avoit mal placé l'île Anegada en 1749 & en 1758; il ajoute qu'il doit la connoiſſance de ſon vrai giſement avec Spanishtown à un Officier des Vaiſſeaux du Roi, *qui l'a*, dit-il, *obſervé avec ſoin.* De cette manière, la différence de longitude entre Sombrère & la pointe de l'Eſt d'Anegada, ne ſe trouve plus être que de 30′ 25″; elle eſt de 37 minutes ſur la Carte de 1758 : mais plus ce canal eſt étroit, plus il ſeroit dangereux pour la Navigation de riſquer ſur la Carte de l'étendre au-delà de ſes juſtes bornes.

Sainte-Croix. Nous avons placé la pointe orientale de Sainte-Croix par 66^d 55′ de longitude, comme nous l'avons déterminé ci-deſſus, & par 17^d 51′ de latitude; cette latitude eſt celle de la Carte des îles Vierges du *Petit Atlas (u)*. Nous avons établi ci-deſſus la longitude de la pointe occidentale de 67^d 22′ 10″. Quant au détail des autres parties de l'île, ainſi qu'à celui des parties de l'île Saint-Thomas, nous avons pris pour modèles les plans de ces deux îles inſérés dans le *Petit Atlas Maritime, n.*^{os} *75 & 78*, aſſujettiſſant ſeulement la poſition

---

(u) Voyez le Mémoire du ſieur Bellin ſur ſa Carte de l'océan occidental en 1742, *page 8.* Voyez auſſi le Journal de M. de Fleurieu, *tome I, page 477.*

de ces diverses parties à celles que nous avons données à la pointe orientale de Sainte-Croix & à la ville de Saint-Thomas. Mais nous avertissons que par rapport à ces détails & à la configuration des deux îles, les deux plans particuliers que nous avons suivis diffèrent beaucoup de ceux de la Carte générale des îles Vierges, Carte que l'on dit cependant avoir été levée par les Anglois sur les lieux.

Îlots à l'Ouest de Saint-Thomas.

Ce que nous disons des différentes parties de Saint-Thomas, doit s'étendre aux trois îlots, qui sur la Carte des Vierges du *Petit Atlas*, sont à l'Ouest de l'île, sous les noms de la *Caravelle*, du *Passage* & de la *Couleuvre*, ou *île Verte*. Ces îlots pour la latitude ont été rapportés à la ville de Saint-Thomas; pour la longitude, à la pointe la plus occidentale de l'île, ou plutôt au fort de Spanishtown.

Outre ces îlots, il y en a encore plusieurs autres plus petits entre Saint-Thomas & Portorico; une partie porte le nom de *Cayes du Tropique*, sur une Carte Angloise des îles Vierges, publiée à Londres en 1739, par Charles Mortimer. Nous ne croyons pas cette Carte fort exacte dans cette partie; mais nous n'avons au Dépôt aucune Carte sur laquelle la distance entre Saint-Thomas & Portorico soit représentée à grand point; nous avons fait usage de la Carte Angloise. L'île Verte ou la Couleuvre ne se trouve point sur cette Carte; est-ce que cet îlot n'existe pas? On en trouve des relèvemens dans le Journal de *la Parfaite*, commandée en 1724 & 1725, par M. de Gentien; mais il se peut qu'on ait pris l'île du Passage pour l'île Verte, & que ces deux îles ne soient qu'une seule & même île sous des noms différens. Il seroit cependant à desirer qu'on eût quelque chose d'exact sur cette partie; ce débouquement de Saint-Thomas pourroit souvent être

très-avantageux, lorſque quelques raiſons auroient empêché de débouquer plus tôt.

Pointe du Sud-eſt de Portorico. Nous avons établi ci-deſſus la longitude de la pointe du Sud-eſt de Portorico de $68^d\ 9'\ 30''$. La Carte du golfe du Mexique, édition de 1769, place cette pointe par $18^d\ 12'$ de latitude, & le milieu du Coffre-à-morts par $18^d\ 6'$: mais dans le Mémoire envoyé à l'Académie de Marine avec cette Carte, il eſt dit que, ſelon des obſervations de latitude faites auprès du Coffre-à-morts, cet îlot doit être par 18^d 2 ou 3 minutes. Mais ſi cet îlot eſt en effet de 3 minutes plus au Sud qu'il n'eſt marqué ſur la Carte, il eſt à préſumer qu'il en eſt de même de la pointe du Sud-eſt de Portorico, laquelle ſeroit alors par $18^d\ 9'$. Telle eſt en conſéquence la poſition que nous lui avons aſſignée; & comme nous avons placé la pointe de l'Oueſt de Sainte-Croix par $17^d\ 40'\ 50''$, la différence des parallèles des deux pointes eſt de 28 minutes. Cette différence ne devroit être que de 20 à 21 minutes, ſelon les Journaux de *la Thétis* & du *Canada*, rapportés ci-deſſus; & ſi l'on vouloit décider la queſtion par le Journal du *Mercure* en 1740 *(x)*, l'erreur ſeroit ſur la latitude de la pointe occidentale de Sainte-Croix, qu'il faudroit porter de 9 minutes plus au Nord, ce qui s'accorderoit aſſez avec l'orientation qu'on donne à cette île ſur la Carte des Vierges, publiée au Dépôt avec celle des Antilles en 1758. Mais pourquoi le ſieur Bellin, dans ſon *Petit Atlas Maritime* en 1764, a-t-il changé l'orientation de cette île? Il a ſans doute eu des raiſons pour le faire; nous l'avons ſuivi, mais ſans garantir la ſolidité de ſes raiſons que nous ignorons. Dans

(x) Voyez le Mémoire de Bellin, intitulé : *Obſervations ſur la Carte du golfe du Mexique, &c.* page 17.

le Journal

le Journal d'une campagne faite en 1766, par M. de Beauregard de Telincourt, on trouve que l'île de Sainte-Croix court Est-quart-nord-est & Ouest-quart-sud-ouest, & que sa latitude (probablement celle de la pointe de l'Ouest) est approchante de $17^d\,41'$: ce témoignage confirme le gisement que Bellin donne à cette île & la latitude que nous avons assignée à sa pointe occidentale. Borequem.

Les relèvemens faits à bord de *la Thétis* & du *Canada*, s'accordent à placer l'île de Borequem 15 minutes plus Est que la pointe du Sud-est de Portorico : le relèvement de *la Thétis* donne à cette île 4 minutes, & celui du *Canada* 7 minutes de latitude de moins qu'à la même pointe ; nous avons suivi cette seconde détermination, mais en la rapportant au milieu de l'île. Nous donnons donc au milieu de l'île aux Crabes ou Borequem $18^d\,2'$ de latitude & $67^d\,54'\,30''$ de longitude ; nous lui donnons de plus 10 minutes d'étendue en longitude, & nous lui conservons à peu-près la configuration qu'elle a sur la Carte de Portorico du *Petit Atlas Maritime, tome I, n.° 75.* Le P. Labat dit *(y)*, que l'île Borequem est éloignée de cinq lieues de la pointe du Sud-est de Portorico, & qu'elle peut avoir huit à dix lieues de tour ; ce qui s'accorde assez avec la distance que nous avons conclue des relèvemens & avec l'étendue que nous donnons à cette île. Nous ne croyons pas qu'il puisse y avoir sur ces objets quelque erreur bien dangereuse à craindre.

On a vu plus haut que nous avons placé le cap Roxo ou Cap Roxo.

(y) Voyage aux îles de l'Amérique, *tome VI, page 420.* Ce Père ajoute que la latitude de Borequem ou Boriquen est de $17^d\,10'$; c'est sans doute une faute d'impression, il a voulu dire $18^d\,10'$, ce qui ne diffère que de quelques minutes de la latitude que nous admettons.

la pointe du Sud-oueſt de Portorico par $69^d\ 50'\ 30''$ de longitude, & 19 minutes plus au Sud que l'île de Zachée, c'eſt-à-dire, par $18^d\ 5'$ de latitude, puiſque, comme nous l'avons déjà dit, la latitude de Zachée a été obſervée de $18^d\ 24'$.

Cap de l'Aiguade.

Selon le premier relèvement de la pointe de l'Aiguade ou du Nord-oueſt de Portorico, fait à bord de *la Couliſſe* en 1766, & rapporté ci-deſſus, cette pointe ſeroit $9'\ 10''$ plus Nord, & $6'\ 40''$ plus Eſt que Zachée. Selon le ſecond relèvement, elle devroit être $6'\ 10''$ plus Nord & $10'\ 4''$ plus Eſt que cet îlot. Nous prenons le milieu, & nous donnons à la pointe de l'Aiguade $18^d\ 31'\ 40''$ de latitude & $69^d\ 57'\ 10''$ de longitude.

Pointe du Nord-eſt de Portorico.

La pointe du Sud-eſt de Portorico étant portée ſur notre Carte 3 minutes plus Sud que ſur la Carte du golfe du Mexique de 1769, nous avons pareillement porté la pointe du Nord-eſt plus au Sud de la même quantité. Comme d'ailleurs la différence de longitude entre ces deux pointes eſt de 7 minutes ſur la Carte du golfe du Mexique, nous admettons cette différence, & nous donnons à la pointe du Nord-eſt de Portorico $68^d\ 2'\ 30''$ de longitude. On trouve dans un manuſcrit du Dépôt *(z)*, que de la pointe du Nord-oueſt de l'île Saint-Thomas au bout de l'Eſt (c'eſt-à-dire ſans doute, à la pointe du Nord-eſt) de Portorico, le giſement eſt l'Oueſt 5^d Nord, & la diſtance de quinze lieues. Selon nos déterminations, la diſtance ſeroit de ſeize lieues, la différence n'eſt pas grande; elle eſt plus conſidérable par rapport au giſement que nous établirions de 9 degrés plus au Nord. Mais outre que l'eſtime du giſement, extraite du

(z) Porte-feuille 40, pièce 5.

manuscrit, peut ne pas être d'une extrême précision, nous ne donnons nos déterminations sur la longitude de Saint-Thomas, sur la position de Sainte-Croix, sur celle de la pointe du Nord-est de Portorico, &c. que pour des *à peu-près.*

Détail de Portorico. Coffre-à-morts.

Ayant déterminé la position des quatre principaux caps de Portorico, nous voudrions pouvoir pareillement établir celle des points intermédiaires. Mais, comme le disoit le sieur Bellin dans le Mémoire qui accompagnoit sa Carte de 1769, « on n'a point de plan de l'île de Portorico qui paroisse mériter beaucoup de confiance, les Espagnols, de qui on auroit « pu en attendre, n'en ayant point donné. » Nous avons donc fait usage pour les détails de l'île de la Carte du golfe du Mexique, édition de 1769, ayant cependant égard aux divers changemens que nous avons pu faire à la position respective des caps. Nous avons porté le cap du Sud-est 3 minutes plus au Sud que sur la Carte de 1769; nous avons pareillement diminué de 3 minutes tous les points de la côte du Sud jusqu'au Coffre-à-morts, que nous avons placé par $18^{d}\ 3'$ de latitude, conformément aux observations mentionnées par le sieur Bellin dans son Mémoire. Nous donnons à cet îlot $68^{d}\ 59'$ de longitude, le plaçant ainsi vis-à-vis le milieu de la côte méridionale de Portorico, un peu plus près cependant de la pointe du Sud-est que de celle du Sud-Ouest. Nous regagnons ensuite proportionnellement ces 3 minutes de latitude depuis le Coffre-à-morts jusqu'à la pointe du Sud-Ouest, à laquelle nous avons trouvé la même latitude que celle qui lui est donnée sur la Carte du sieur Bellin. Les deux pointes de l'Ouest sont rapprochées sur notre Carte de $4'\ 20''$, & pareillement celles du Nord diffèrent, selon nous, en latitude, de $1'\ 20''$ plus que sur la Carte de 1769 : ces

inégalités sont réparties sur les côtes intermédiaires proportionnellement à la distance de chaque point aux caps qui terminent ces côtes.

La Mone & la Monique.

A bord de la flûte *la Baleine*, on releva Zachée au Nord-est à trois lieues deux tiers, & la Mone au Sud-ouest à quatre lieues deux tiers de distance, les relèvemens au compas. Sur *le Griffon*, en 1711, on estima que de Zachée à la pointe du Nord-ouest de la Mone, le gisement étoit au Sud-ouest-quart-ouest 3 à 4 degrés Sud corrigé, & la distance de neuf lieues. Prenant un milieu, nous plaçons la pointe du Nord-ouest de la Mone au Sud-ouest 5 degrés Ouest du monde de Zachée, à la distance de huit lieues deux tiers, & par conséquent par $18^d\ 7'$ de latitude, & par $70^d\ 26'\ 20''$ de longitude.

Il est dit de plus dans le Journal du *Griffon*, que la Mone a deux lieues du Nord au Sud, & la Monique une demi-lieue, & que l'on a relevé la pointe du Nord de la Monique par la pointe du Nord de la Mone à l'Ouest-nord-ouest 4 degrés Nord, & que la distance d'une pointe à l'autre est d'une lieue & demie : il s'ensuit que la latitude de la Monique est de $18^d\ 9'$, & sa longitude de $70^d\ 30'\ 30''$.

CHAPITRE XIV.

Île de Saint-Domingue.

Secours pour la construction de la Carte de S.t-Domingue.

POUR déterminer la position géographique des différentes parties de cette grande île, leur orientation, leurs gisemens & leurs distances respectives, outre plusieurs observations éparses, soit dans les Mémoires de l'Académie, soit dans les

Manuscrits du Dépôt, soit ailleurs, nous avions 1.° nos propres observations faites tout le long de la côte septentrionale de l'île; 2.° une Carte de feu M. Frézier; 3.° la Carte de Saint-Domingue & de ses débouquemens, publiée au Dépôt en 1750, & corrigée en 1754; 4.° une autre Carte à plus grand point de la même île, publiée pareillement au Dépôt en 1764, différente en plusieurs détails de celle de 1750, mais sans que le sieur Bellin ait jugé à propos de nous faire part des nouvelles lumières qu'il avoit acquises depuis la correction de son ancienne Carte; 5.° enfin une Carte manuscrite à très-grand point de la seule partie de l'île qui est de la domination Françoise. Cette dernière Carte nous a été communiquée par M. le Comte d'Estaing; elle a été construite par ses soins & sous ses ordres lorsqu'il étoit Gouverneur général de l'île & de ses dépendances. Il est naturel de penser que cette Carte doit être supérieure à toutes les autres, quant aux détails; nous ne l'avons pas toujours trouvée conforme aux observations astronomiques; elle ne pouvoit même point l'être, puisque sa construction n'est fondée sur aucune opération géodésique.

Degré de confiance qu'on peut accorder à notre travail.

Avec ces secours, nous avons déterminé, du mieux qu'il nous a été possible, les principales parties des côtes de l'île. Nous croyons avoir assez bien réussi pour la côte septentrionale que nous avons rangée dans presque toute son étendue. Quant aux autres côtes de la partie Françoise, notre travail est bien certainement susceptible d'amélioration. Pour ce qui regarde enfin les côtes Espagnoles à l'Ouest & au Sud de l'île, on verra que nous avons été forcés de marcher comme à tâtons; il s'en faut de beaucoup que pour cette partie nous regardions nos décisions comme irrévocables.

Proportion à garder dans le détail des côtes.

Il eſt inutile que nous avertiſſions qu'après avoir établi la poſition de deux points principaux ſur l'étendue d'une côte, lorſque nous diſons que nous avons pris les détails intermédiaires de telle ou telle Carte, cela doit toujours s'entendre avec la proportion convenable aux diſtances. Si la diſtance des parallèles ou des méridiens de ces deux points principaux n'eſt pas la même ſur notre Carte & ſur celle qui nous ſert de modèle, on doit toujours ſous-entendre que nous répartiſſons la différence ſur les différentes parties de la côte intermédiaire, aſſujettiſſant d'ailleurs la poſition de ces parties à celles des points extrêmes déjà déterminés.

Poſition du cap del Enganno.

Nous avons dit dans le chapitre précédent, qu'en 1727 ou 1728, à bord de *la Thérèſe*, on avoit relevé le cap del Enganno au Sud-oueſt-quart-oueſt & Oueſt-ſud-oueſt à douze lieues, & Zachée au Sud-eſt-quart-ſud à onze lieues, le tout du compas. Ce relèvement mettroit le cap del Enganno par 18^d 38 à 39′ de latitude, c'eſt-à-dire, 14 à 15 minutes plus Nord que Zachée. Nous avons ajouté que nous n'avions pas beaucoup de confiance en ce relèvement, fait à une trop grande diſtance; il nous détermine cependant à ne point diminuer la latitude aſſignée à ce cap ſur la Carte de 1750. Cette latitude eſt de 18^d 34′; de cette manière, la diſtance des parallèles du cap del Enganno & du cap Samana eſt, ſur notre Carte, de 13 minutes moindre que ſur celle de 1750. Quant à la longitude du cap del Enganno, nous l'avons faite de 71^d 0′, pour conſerver ſur les deux Cartes la même différence de méridiens entre les deux caps.

Cap Samana.

Le 15 Avril *(a)*, à 8 heures du matin, nous relevames

(a) Dans la première partie, *page 214*, on a dit que c'étoit le 14, c'eſt une faute; les obſervations de longitude & de latitude ont été faites

le cap Samana au Sud (corrigé, ainsi que tous les relèvemens suivans.) Notre longitude, observée à l'instant même, étoit de 71^d 33′ 33″. A midi, notre latitude étoit par observation de 19^d 38′ 30″, & notre longitude de 71^d 53′ 36″ par estime corrigée sur les observations tant du matin que du soir. Le cap Samana fut alors relevé au Sud 38^d 30′ Est: donc sa latitude est de 19^d 14′ 40″, ou au plus de 19^d 15′, & sa longitude de 71^d 33′ 30″.

A 9^h 15′, on releva le cap Cabron au Sud; notre longitude étoit de 71^d 38′ 47″. A 11^h 22′, par 19^d 37′ 8″ de latitude & 71^d 50′ 33″ de longitude, le même cap fut relevé au Sud 33 degrés Est. Dès 6 heures du matin, par 19^d 43′ 24″ de latitude, & par 71^d 26′ 57″ de longitude, il avoit été relevé au Sud 29 degrés Ouest. Enfin la distance angulaire entre le cap Samana & le cap Cabron, laquelle à 11^h 22′ n'étoit que d'un degré, devoit être moindre à midi; & par conséquent à midi, le cap Cabron nous restoit à très-peu-près, ainsi que le cap Samana, au Sud 38^d 30′ Est. Le relèvement de 6 heures donne 19^d 23′ de latitude; celui de 11^h 22′, 19^d 20′; enfin celui de midi, ou le gisement du cap Cabron au cap Samana, 19^d 21′; c'est à ce dernier résultat que nous nous sommes arrêtés. Ainsi, Cap Cabron.

Latitude du cap Cabron	19^d 21′ 0″
Longitude.	71. 38. 47.

A 11^h 22′, on releva le cap Jacqueson au Sud 31^d Ouest, & à midi, au Sud 29^d Ouest. Une latitude de 19^d 17′, Cap Jacqueson.

---

le 15 au matin, à midi & au soir, & le 16 au matin & à midi, & les relèvemens des caps Samana & Cabron, faites selon nos originaux, le 14 à 18 heures, 20 heures, &c. doivent en temps civil être rapportées au matin du 15.

& une longitude de 72^d 5′ 30″ ſatisferoient à ces deux relèvemens ; mais ils diffèrent trop peu pour qu'on puiſſe faire fond ſur leur réſultat.

Vieux cap François.

A midi, le vieux cap François nous reſtoit à l'Oueſt 4 degrés Nord, à la diſtance de huit à neuf lieues, & à 4^h 16′ au Sud 14 degrés Eſt ; nous étions à l'inſtant de ce ſecond relèvement par 19^d 46′ 8″ de latitude, & par 72^d 23′ 12″ de longitude actuellement obſervée. Le relèvement de midi donne au vieux cap François 19^d 40′ 30″ de latitude, & celui de 4 heures, 72^d 22′ de longitude.

Cap de la Roche.

Nous avons dit dans la première partie, que la côte, après avoir couru du vieux cap à l'Oueſt-quart-nord-oueſt, l'eſpace environ de deux lieues, formoit un cap, qui ne peut être autre que le cap de la Roche : nous l'avons placé 1′ 45″ plus Nord & 6 minutes plus Oueſt que le vieux cap. Si ce giſement n'eſt pas exact, c'eſt plutôt parce que nous l'approchons trop, que parce que nous ne l'approchons pas aſſez de la ligne Eſt & Oueſt.

Le 16, à 3 heures du matin, nous relevames au Sud un Cap au clair de la Lune, qui approchoit alors de ſon plein ; nous nous faiſions par 73^d 49′ de longitude. On crut que ce Cap étoit la pointe Iſabellique, il eſt plus probable que c'étoit la pointe de la Roche. Dans l'incertitude où nous ſommes à cet égard, nous ne faiſons point uſage de cette obſervation.

La Grange.

Le même jour, au lever du Soleil, la Grange nous reſtoit au Sud 1 degré Eſt ; notre longitude, corrigée ſur des obſervations faites deux heures après, étoit de 74^d 9′ 50″ : donc celle de la Grange eſt de 74^d 9′ 30″. A midi, notre latitude fut obſervée de 19^d 58′ 9″, & notre longitude étoit de 74^d

25′

25′ 39″; la Grange fut relevée à l'Est 10^d 30′ Sud, ce qui donneroit 19^d 55′ pour sa latitude. Mais étant mouillés en rade du Cap, par 19^d 47′ de latitude & 74^d 37′ 30″ de longitude, on releva la Grange à l'Est 15 degrés Nord *(b)*, ce qui lui donne 19^d 54′ & quelques secondes de latitude. Nous l'avons placée par 19^d 54′ 30″.

Pour les détails des côtes renfermées entre les divers caps dont nous avons déterminé la position entre le cap Samana & la Grange, nous avons suivi la Carte de 1750; quoique fort défectueuse, elle s'accorde mieux avec nos observations que toutes celles que le sieur Bellin a publiées depuis. Quant à la suite de la côte, depuis la Grange jusqu'au mole Saint-Nicolas, nous avons préféré les détails de la Carte manuscrite, dont nous avons parlé au commencement de ce chapitre.

Position du Cap François.

Latitude du Cap à l'Église	19^d 46′ 24″
Longitude	74. 38. 25.

Voyez sur cette position la première partie, *page 218.* Nous diminuons ici d'une minute la longitude du Cap; cela représente mieux le résultat moyen de la combinaison de l'observation de Vénus, faite au Cap en 1769, avec toutes les observations Européennes. Ce changement ne doit pas cependant s'étendre à la longitude du Port-de-paix, de la Tortue, du Mole, &c. on y avoit eu égard en déterminant la longitude de ces lieux: mais on avoit perdu de vue cette correction lorsqu'on faisoit imprimer la première partie. On conviendra d'ailleurs qu'une minute de plus ou de moins ne forme pas un objet fort intéressant pour la Navigation.

(b) Ce relèvement est précisément le même que celui que M. de Goimpy avoit fait avant nous. Voyez le manuscrit du Dépôt, *Porte-feuille 137, pièce 22, bis.*

Longitude de la baie de l'Acul.

Quelques heures après notre départ de la rade du Cap, étant Nord & Sud de l'entrée du Camp de Louiſe, autrement dite, de la *baie de l'Acul*, nous fimes une obſervation de longitude, & nous trouvames cette entrée de 5′ 15″ plus occidentale que la ville du Cap; la différence eſt de 7 minutes ſelon la Carte manuſcrite, nous l'avons réduite à 6 minutes.

Le Port-de-paix.

Le même jour, 1.er de Mai, nous fimes pluſieurs relèvemens du Port-de-paix; nous avions obſervé notre latitude à midi, nous obſervames notre longitude à 4h 45′ du ſoir. Voici nos relèvemens réduits en Table.

HEURES des relèvemens.	LATITUDE de la *Flore.*	LONGITUDE de la *Flore.*	RELÈVEMENS.
H. M.	*D. M. S.*	*D. M. S.*	*D. M.*
4. 50.	19. 57. 30.	75. 12. 23.	Sud. 24. 30. Oueſt.
5. 5.	19. 57. 33.	75. 13. 38.	Sud. 7. 30. Oueſt.
5. 50.	19. 57. 43.	75. 17. 41.	Sud. 50. 30. Eſt.
6. 20.	19. 57. 33.	75. 20. 15.	Eſt. 16. 45. Sud.

Ces relèvemens s'accordent à mettre le Port-de-paix par 75d 14′ de longitude, & cette poſition ne ſouffre pas de difficulté. Mais ces mêmes relèvemens permettent à peine de donner à cette ville 19d 55′ de latitude, & cette latitude a été obſervée de 19d 58′ par M. Deshayes à terre. Nous avons cru pouvoir préférer le réſultat de nos relèvemens à l'obſervation de M. Deshayes, 1.° parce que ce Voyageur a fait d'autres obſervations, ſur-tout dans l'île de Saint-Domingue, dont les réſultats ſont incohérens entr'eux, & démentis par les obſervations de M. Bouguer & autres Aſtronomes; 2.° parce que la Carte manuſcrite donne & au Cap & au Port-de-paix

les mêmes latitudes que nous avons déterminées; 3.° parce que la position que nous assignons au Port-de-paix est liée avec celles que nous allons donner à la pointe de l'Ouest de la Tortue & à celle de Jean-Rabel, & que celles-ci sont liées elles-mêmes avec la position du mole Saint-Nicolas, de laquelle nous ne pouvons douter, l'ayant observée à terre. Nous pouvons ajouter, 4.° que nous ne sommes pas les premiers qui nous soyons aperçus que le Port-de-paix est plus méridional qu'on ne l'a supposé d'après l'observation de M. Deshayes. M. de Goimpy, dans le manuscrit déjà cité, rapporte plusieurs gisemens de cette partie de la côte Saint-Domingue, très-incohérens avec la prétendue observation de M. Deshayes. Il croit qu'on peut porter la Tortue (& par conséquent le Port-de-paix) un peu plus Sud que sur les Cartes. « J'y ai fait, ajoute-t-il, une attention d'autant plus particulière, que le Port-de-Paix est fixé à 19d 58′ de latitude, & qu'il est difficile de se méfier d'observations de latitude. » Nous établissons donc pour le Port-de-paix,

Latitude.	19d 55′ au plus.
Longitude.	75. 14.

Pointe de l'Ouest de la Tortue.

A 6h 20′, la pointe de l'Ouest de la Tortue nous restoit au Nord 5d 30′ Ouest; nous étions, comme nous l'avons dit, par 75d 20′ 15″ de longitude: cette pointe gît d'ailleurs à l'Est 27d 30′ Nord de celle du Mole.

Donc latitude de l'Ouest de la Tortue.	20d 4′ 30″
Longitude.	75. 22 au plus.

Pointe de Jean-Rabel.

Le 1.er Mai à midi, la latitude fut observée de 19d 52′ 35″, & la pointe de Jean-Rabel fut relevée à l'Ouest 5d 30′ Nord. Le 5 Mai à midi, notre latitude conclue de divers relèvemens étoit de 19d 57′ 54″, & ladite pointe nous restoit à l'Est

$4^d\ 30'$ Sud, à une diſtance moindre de moitié que le 1.er Mai, d'où nous concluons $19^d\ 56'$ pour latitude de cette pointe. Or cette même pointe a été obſervée à l'Eſt $19^d\ 30'$ Nord de celle du Mole : donc ſa longitude eſt de $75^d\ 33'$.

Comparaiſon de notre Carte avec une Carte manuſcrite.

Les diſtances que nous venons d'aſſigner entre les différens points de la côte du Nord de Saint-Domingue, depuis la Grange juſqu'à la pointe de Jean-Rabel, ſont beaucoup moindres que ſur les Cartes du Dépôt; la Carte manuſcrite, qui nous a été communiquée par M. le Comte d'Eſtaing, les repréſente moins imparfaitement. La diſtance de la Grange au Cap eſt, ſur cette Carte, trop petite de $2'\ 30''$ en latitude, & de $3'\ 30''$ en longitude; elle met une minute de longitude moins que nous entre le Cap & la baie de l'Acul, & pareillement une minute de moins entre cette baie & le Port-de-paix; les latitudes ſont les mêmes. En conſéquence, nous avons placé les parties orientales de la Tortue à la même diſtance du Port-de-paix & au même aire de vent que ſur cette Carte. Nous avons été obligés de faire une réduction légère ſur la longitude des parties occidentales de cette même île, ſa pointe occidentale étant de 2 minutes trop à l'Oueſt ſur la Carte manuſcrite. Enfin ſi nos déterminations ſont exactes, cette Carte manuſcrite place la pointe de Jean-Rabel 2 minutes trop au Sud, & 3 minutes trop à l'Oueſt, relativement au Port-de-paix. Sauf les réductions que ces différences ont exigées, tous les détails de notre Carte ſont copiés de cette Carte manuſcrite.

Mole Saint-Nicolas.

Nous avons obſervé bien préciſément la latitude & la longitude de la ville du Mole Saint-Nicolas, la latitude par les hauteurs méridiennes de deux Étoiles, la longitude par les montres marines. Le 2 Mai, la hauteur méridienne de

α ♍ fut de 60^d 10′ 40″ vers le Sud, & celle de η de la grande Ourse, de 59^d 20′ 0″ vers le Nord. Ces hauteurs sont affectées de l'erreur de l'instrument, qui les donnoit d'environ 2′ 20″ trop petites.

Latitude du Mole	19^d 49′ 20″
Longitude	75. 49. 45.

On nous a communiqué un plan de la baie du Mole, levé avec beaucoup de soin par des Ingénieurs François : sur ce plan la pointe du Mole, celle qui est à l'entrée de la baie au Nord, est distante de la ville, de deux mille six cents toises à l'Ouest-quart-nord-ouest. Donc, Pointe du Mole.

Latitude de cette pointe	19^d 50′ 0″
Longitude	75. 52. 30.

On a relevé la pointe du Mole par la pointe la plus septentrionale du cap à Foux au Sud 20^d 30′ Ouest, & la distance entre les deux pointes est d'une bonne lieue & demie, ce qui donne la position du Cap à Foux. Cap à Foux.

Latitude	19^d 45′
Longitude	75. 54.

Cette position s'accorde assez avec d'autres relèvemens que nous avons faits du même Cap.

Nous avons été guidés jusqu'ici par nos observations ; elles ne s'étendent point au-delà du cap à Foux. On a fait quelques observations astronomiques en d'autres parties de l'île, mais en fort peu d'endroits, & notre Carte manuscrite n'est pas d'accord avec ces observations. Nous serons souvent obligés de l'abandonner & de donner la préférence aux Cartes du Dépôt, parce qu'elles représentent mieux les observations ; tout cela ne nous conduira qu'à des probabilités, qu'à des Imperfection de la Carte manuscrite.

ſuppoſitions dont nous ne garantiſſons point l'exactitude. Nous commençons par établir la poſition des lieux où il a été fait quelques obſervations aſtronomiques.

Poſition du petit Goave.

La latitude du petit Goave a été obſervée par M. Bouguer, de $18^d\ 27'$ *(c)*. Quant à la longitude, M. Godin y a obſervé quatre émerſions du premier ſatellite de Jupiter, le 21 Août 1735, à $9^h\ 54'\ 55''\ 30'''$; le 28 Août, à $11^h\ 51'\ 41''$; le 6 Septembre, à $8^h\ 19'\ 24''$, & le 13 Septembre, à $10^h\ 16'\ 33''$ *(d)*. Nous avons comparé ces obſervations aux Tables inſérées par M. de la Lande dans le ſecond volume des Tables de Halley, imprimées en 1759, *in-8.°* Ces comparaiſons donneroient pour longitude du petit Goave $74^d\ 44'\ 22''$, $74^d\ 52'\ 0''$, $74^d\ 42'\ 45$, $74^d\ 53'\ 45''$. Pour corriger l'erreur des Tables, nous n'avons qu'une ſeule obſervation, faite à l'Obſervatoire royal de Paris, le 23 Août à $9^h\ 24'\ 15''$; cette émerſion a ſuivi immédiatement la première, obſervée par M. Godin, & elle eſt peu diſtante de la ſeconde. Selon les Tables citées, elle auroit dû arriver $1'\ 5''$ plus tôt qu'elle n'a été obſervée. Ajoutons donc $1'\ 5''$ au temps donné par les Tables pour l'émerſion du ſatellite les 21 & 28 Août 1735; la longitude du petit Goave ſera par la première obſervation de M. Godin, de $75^d\ 0'\ 37''$; par la ſeconde, de $75^d\ 8'\ 15''$; par un milieu, de $75^d\ 4'\ 26''$. Nous obſerverons cependant que ces obſervations du premier ſatellite de Jupiter laiſſent toujours une demi-minute au moins d'incertitude ſur le temps de l'obſervation, à cauſe de la

(c) *Voyez* Mémoires de l'Académie, *année 1735, page 522.* Il ſeroit difficile d'accorder avec cette obſervation de M. Bouguer celles qui ont été faites par M. Deshayes aux environs de Léogane.

(d) *Voyez* le Journal Eſpagnol de Don Jorge Juan, *tome III.*

différence de bonté dans les lunettes, de sérénité dans l'air, de force dans la vue des Observateurs. Donc pour nous écarter le moins qu'il nous est possible de toutes les Cartes que nous avons sous les yeux, & des résultats conclus de différentes routes estimées de cap en cap *(e)*, nous déterminons la longitude du petit Goave de $75^d\ 10'$; ainsi la différence des méridiens du petit Goave & de la pointe du Mole est, sur notre Carte, de 42 à 43 minutes, au lieu de 32 minutes seulement qu'on concluroit par les routes estimées de cap en cap, routes sur lesquelles M. Bellin a réglé ou prétendu régler la disposition de sa Carte de 1750, corrigée en 1754. Sur la Carte de 1764, la différence des méridiens est de $41'\ 30''$, d'une minute seulement moindre que sur notre Carte; le sieur Bellin ne nous a point appris sur quel motif il fondoit cette correction. Enfin la Carte manuscrite ne met qu'environ 26 minutes de différence entre les méridiens du petit Goave & de la pointe du Mole; mais d'un autre côté, elle diminue de 13 minutes la différence qui existe incontestablement entre les deux latitudes, ne donnant à la ville du Mole que $19^d\ 41'\ 30''$ de latitude, & en donnant $18^d\ 32'$ à celle du petit Goave.

Position du fort Saint-Louis.

Le P. Feuillée a observé la latitude du fort Saint-Louis de $18^d\ 18'\ 40''$. M. Godin y observa, le 20 Juillet 1735, une émersion du premier satellite à $13^h\ 11'\ 56''\ 30'''$; & le 22 du même mois, à $7^h\ 40'\ 28''$, il en observa une autre à Saint-George, une lieue & demie à l'Est du fort Saint-Louis. Nous n'avons point d'observation correspondante immédiate de ces observations. Selon les deux observations les plus

(e) *Voyez* le Voyage de M. de Fleurieu, *tome I, page 440.*

voisines, faites à notre Observatoire royal, le 8 Juillet à 8^h 55′ 26″, & le 31 du même mois, à 9^h 6′ 6″, l'erreur des Tables susdites étoit, le 8 Juillet, de 1′ 44″ de temps en défaut; & le 31, de 0′ 54″ de temps pareillement en défaut. Si donc proportionnellement au temps écoulé, l'on ajoute 1′ 17″ au temps donné par les Tables pour l'émersion du 20 Juillet, & 1′ 13″ pour celle du 22 Juillet, on aura 75^d 34′ 22″ pour longitude du fort Saint-Louis, & 75^d 34′ 37″ pour longitude de Saint-George; ce qui ne se peut, puisque Saint-George est d'environ 5 minutes plus oriental que Saint-Louis. Nous supposons Saint-George par 75^d 35′, conformément à l'observation, & nous plaçons le fort Saint-Louis par 75^d 40′; ainsi la différence de longitude entre le petit Goave & Saint-Louis, est de 30 minutes sur notre Carte, ainsi que sur celle de 1764; elle est de 26 minutes sur celle de 1750, de 36′ sur la Carte manuscrite.

Côte occidentale de S.t-Domingue.

Après avoir établi la position de la pointe du Mole & du petit Goave, pour déterminer celle des principaux points de la côte occidentale de Saint-Domingue, nous pouvons faire usage des distances & gisemens de cap en cap que M. Bellin avoit recueillis de plusieurs Journaux, tellement d'accord entr'eux, que ce Géographe ne croyoit pas *qu'il fût possible de trouver un accord plus parfait entre des estimes différentes (f).*

La différence des parallèles du petit Goave & de la pointe du Mole est, selon nous, de 1^d 23′; selon les distances & gisemens, de 1^d 14′ 45″; celle des méridiens est, selon nous, de 42′ 40″; selon les distances & gisemens, de 30′ 0″ seulement. Voilà donc 8′ 15″ en latitude, & 12′ 40″ en

(f) Voyez le Voyage de M. de Fleurieu, *tome I, page 440 & suivantes.*

longitude

longitude qu'il faut répartir sur toute l'étendue de la côte ; on conçoit que nous ne pouvons le faire sans altérer un peu les gisemens & les distances déterminés par le sieur Bellin. Mais 1.° ces gisemens sont presque tous exprimés en rumbs & demi-rumbs ; cette expression paroît autoriser à les augmenter ou à les diminuer d'un ou deux degrés. 2.° Quant aux distances, des observations astronomiques nous forcent de les augmenter du Sud au Nord ; pourquoi ne seroient-elles pas pareillement susceptibles d'augmentation de l'Est à l'Ouest ? M. de Fleurieu exprime d'une manière assez plausible *(g)* la raison qui porte à estimer les distances de l'Est à l'Ouest plus petites, & celles de l'Ouest à l'Est plus grandes qu'elles ne le sont réellement. Quoi qu'il en soit de son explication, il ne paroît pas qu'on puisse mettre le petit Goave plus à l'Ouest que nous ne l'avons fait : donc il nous reste bien certainement 12′ 40″ d'augmentation sur la différence des méridiens du petit Goave & du Mole, & il nous faut répartir ces 12′ 40″ sur les différentes parties de la côte occidentale de Saint-Domingue.

Du petit Goave à Léogane, la distance est estimée de six lieues ou de dix-huit milles, & la route est à l'Est-nord-est demi-rumb Nord, c'est-à-dire, à l'Est 28^{d} 8′ Nord. Nous prenons pour Léogane l'embouchure de la rivière de la Rouillonne, un peu au Sud de la ville. La différence de latitude entre ce point & le petit Goave est de 11 minutes sur la Carte de 1750 ; de 7′ 40″ sur celle de 1764, de 7′ 45″ sur la Carte manuscrite, de 8′ 30″ selon l'estime de la distance & du gisement : la différence de longitude est de 14′ 30″ Léogane.

(g) *Voyez* le Voyage de M. de Fleurieu, *tome I, page 443.*

fur la première Carte, de 18′ 15″ fur la feconde, de 11′ 20″ fur la troifième, enfin de 16′ 45″ felon l'eftime. Nous avons pris 8′ 0″ pour différence de latitude, & 15′ 5″ pour différence de longitude; l'embouchure de la Rouillonne, près Léogane, eft fur notre Carte, par 18ᵈ 35′ de latitude *(h)* & par 74ᵈ 54′ 55″ de longitude; la diftance au petit Goave excède de peu dix-fept milles au lieu de dix-huit; le gifement eft l'Eft 29ᵈ 15′ Nord, au lieu de 28ᵈ 8′.

Pointe de l'Eft de la Gonave.

De Léogane à la pointe de l'Eft de la Gonave, on a eftimé quinze milles de diftance au Nord-oueft-quart-nord. La différence de latitude eft de 15′ 30″ fur la Carte de 1750, de 16 minutes fur celle de 1764, de 12 minutes fur la Carte manufcrite, de 12′ 30″ felon l'eftime. Comme il nous étoit néceffaire de gagner plufieurs minutes au Nord, nous avons fait cette différence de 17′ 0″, & celle des méridiens de 12′ 34″, & nous avons eu pour latitude de la pointe orientale de la Gonave 18ᵈ 52′, & pour longitude 75ᵈ 7′ 29″; la diftance à l'embouchure de la Rouillonne eft de vingt milles trois quarts, au lieu de quinze milles, & le gifement au Nord 35 degrés Oueft, au lieu de 33ᵈ 45′.

Cap S.ᵗ-Marc.

De la pointe de la Gonave au cap Saint-Marc, on a eftimé dix-neuf milles & demi au Nord. Nous avons fait cette diftance de vingt milles & demi au Nord 1ᵈ 30′ Oueft, ce qui nous a

---

(h) M. Deshayes a trouvé cette latitude de 18ᵈ 40′ (*Voyez* Mémoires de l'Académie, *année 1701, page 411.*) Mais il a en même temps déterminé celle du grand Acul de Léogane de 18ᵈ 30′. Or cette différence de latitude, de 10 minutes felon M. Deshayes, eft à peine de 5′ 30″ fur notre Carte manufcrite. Le grand Acul de Léogane eft fur cette Carte, de 2 à 3 minutes environ plus Nord que le petit Goave : il paroît donc que l'obfervation de M. Deshayes au grand Acul eft affez exacte; mais il n'en eft pas de même de celle qu'il a faite à l'embouchure de la Rouillonne.

donné $19^d\ 12'\ 30''$ pour latitude, & $75^d\ 8'\ 2''$ pour longitude du cap Saint-Marc.

Du cap Saint-Marc à la Plateforme, la route estimée est au Nord-ouest 5 degrés Ouest, la distance de douze lieues ou trente-six milles; la différence de latitude est de 22 minutes, selon la Carte de 1750; de près de 25 minutes, selon celle de 1764; de près de 20 minutes, selon la manuscrite; de 23 minutes, selon l'estime. Nous faisons cette différence de 25 minutes, & celle en longitude, de $32'\ 43''$, ce qui donne $19^d\ 37'\ 30''$ pour latitude de la Plateforme, & $75^d\ 40'\ 45''$ pour sa longitude; la Plateforme se trouve en conséquence au Nord-ouest 6 degrés Ouest du cap Saint-Marc, & la distance est de quarante-deux milles au lieu de trente-six. La Plateforme.

On a estimé enfin que le cap Saint-Nicolas étoit au Nord-Ouest 3 degrés Nord de la Plateforme, à la distance de quinze milles. Selon nos déterminations, la pointe du Mole est au Nord-ouest $1^d\ 40'$ Nord de la Plateforme, à la distance de seize milles trois quarts; le cap Saint-Nicolas en est un peu plus près, & son gisement prend un peu plus de l'Ouest; mais les différences sont si petites, qu'elles ne méritent pas que nous les apprécions.

Le Port-au-Prince est, sur la Carte de 1750, de $5'\ 0''$ plus Nord, & de $29'\ 0''$ plus Est que l'embouchure de la Rouillonne; la Carte de 1764 le met $4'\ 30''$ plus Nord, & 20 minutes seulement plus Est; enfin sur la Carte manuscrite, la différence des latitudes est de $5'\ 45''$, & celle des longitudes de 18 minutes. Nous avons cru pouvoir le placer 5 minutes au Nord & 20 minutes à l'Est de l'embouchure de la susdite rivière; c'est-à-dire, par $18^d\ 40'$ de latitude, & par $74^d\ 35'$ de longitude. Position du Port-au-Prince.

Latitude de la pointe des Irois.

Pour finir ce qui regarde la partie occidentale de Saint-Domingue, il nous reste à établir la position de quelques points principaux de la presqu'île qui termine cette partie vers le Sud. Nous commençons par la pointe des Irois; il paroît naturel de régler la latitude de cette pointe sur celles du petit Goave & du fort Saint-Louis : nous avons donc placé cette pointe 3 minutes plus Sud que le petit Goave, & 5′ 20″ plus Nord que Saint-Louis; ces différences sont presque les mêmes que celles qu'on trouve sur les Cartes de 1750 & de 1764. La pointe des Irois est à ce compte par 18^d 24′ de latitude, & c'est la latitude qui lui est attribuée tant sur la Carte de 1764, que sur la Carte manuscrite.

Sa longitude.

La longitude de cette pointe n'est pas si facile à déterminer; nous avons cru pouvoir l'établir de 76^d 58′ 40″ : par-là 1.° la différence des méridiens de cette pointe & du petit Goave sera de 1^d 48′ 40″; elle est de 1^d 43′ sur la Carte de 1750, de 1^d 47′ 40″ sur celle de 1764 : 2.° le gisement de cette pointe à l'égard de celle du Mole sera le Sud 35^d 41′ Ouest; sur la Carte de 1750, c'est le Sud 35^d 12′ Ouest; sur celle de 1764, le Sud 36^d 14′ Ouest : 3.° la distance en longitude de la pointe des Irois à Kingstown près le Port-royal de la Jamaïque, sera de 2^d 3′ 50″, c'est-à-dire, 1′ 20″ seulement plus grande que sur la Carte de 1750. Nous supposons Kingstown par 79^d 2′ 30″ de longitude; cette supposition est fondée sur l'observation de la sortie de Mercure de dessus le disque du Soleil, faite à Londres & à Kingstown le 5 Novembre 1743 *(i)*. Il est à présumer que pour placer cette pointe, on aura eu égard ou à la distance où l'on estimoit

---

(i) *Voyez* le Voyage de M. de Fleurieu, *tome I, page 438.*

qu'elle étoit du petit Goave, ou à la longueur du chemin que les Anglois estimoient faire, lorsqu'en partant du Port-royal ou de Kingstown ils venoient reconnoître cette pointe, ou enfin à l'aire de vent que suivent les Navires, lorsque de cette pointe ils vont doubler celle du Mole, ou lorsque de celle du Mole ils viennent reconnoître celle des Irois. Or ces trois considérations concourent à donner à la pointe des Irois la longitude que nous avons déterminée.

Position de la pointe de la Seringue.

La pointe de la Seringue est de 19 minutes plus Nord que celle des Irois sur les trois Cartes, plus orientale de 5 minutes sur la Carte de 1750, de 6 minutes sur celle de 1764, de 7′ 30″ sur la manuscrite; nous la faisons de 19 minutes plus septentrionale & de 6 minutes plus orientale; ainsi sa latitude est, sur notre Carte, de 18^d 42′, sa longitude de 76^d 52′ 40″.

Île aux Caïmites. Pointe à Gravois.

C'est par une marche analogue aux précédentes, que nous avons cru pouvoir placer la pointe la plus orientale de l'île aux Caïmites par 18^d 41′ de latitude, & 76^d 12′ 40″ de longitude, & la pointe à Gravois par 17^d 59′ de latitude & 76^d 6′ 40″ de longitude.

Détails de la côte.

Ces positions principales ainsi déterminées, nous leur avons rapporté celles des points intermédiaires depuis le petit Goave jusqu'à la pointe de la Seringue, & de-là par la pointe des Irois jusqu'au fort Saint-Louis. Nous nous sommes réglés pour ces détails sur la Carte de 1764, parce qu'elle nous a paru dans cette partie plus conforme à nos déterminations. Si l'étendue de notre point nous eut permis d'entrer dans tous les détails des contours des côtes, des îlots qui en sont voisins, des écueils & récifs qui les bornent, &c. il est hors de doute que sur ces objets nous aurions donné la préférence

à la Carte manuſcrite; elle eſt plus moderne, elle eſt à plus grand point, elle eſt faite ſur les lieux par les ordres d'un Gouverneur intelligent; enfin elle nous a paru plus exacte & plus préciſe que les autres par rapport à quelques détails de la partie ſeptentrionale de l'île.

Latitude du cap de la Béate.

Le cap de la Béate eſt, ſur la Carte manuſcrite, par 17^d $49' 50''$ de latitude; mais, comme ſur cette Carte le fort Saint-Louis eſt placé $2' 20''$ trop au Nord, il paroît qu'il faut pareillement retrancher ces $2' 20''$ de la latitude de tous les points de la côte juſqu'au cap de la Béate. En conſéquence la latitude de ce cap ne doit être que de $17^d 47' 30''$ ſelon la Carte manuſcrite; elle n'eſt que de $17^d 44'$ ſelon la Carte de 1750, de $17^d 39'$ ſelon celle de 1764. Nous avons ſuivi la Carte de 1750; elle tient le milieu entre les autres, & d'ailleurs elle nous a paru ſouvent plus exacte que les autres pour les latitudes.

Latitude du cap Jacmel.

Le cap Jacmel, qui tient à peu-près le milieu entre Saint-Louis & le cap de la Béate, eſt plus Sud que Saint-Louis de $6' 45''$ ſur la Carte de 1750, de $7' 45''$ ſur celle de 1764, de $5' 0''$ ſur la manuſcrite; nous avons mis $6' 40''$ de différence entre les deux latitudes, plaçant le cap Jacmel par le parallèle de $18^d 12'$.

Longitude de ces deux caps.

Quant à la différence des méridiens de Saint-Louis & du cap de la Béate, elle eſt de $2^d 21'$ ſur la Carte manuſcrite, de $1^d 54'$ ſeulement ſur la Carte de 1750. La première différence eſt certainement trop forte; nous ne pouvons guère nous diſpenſer de diminuer même la ſeconde de quelques minutes. La différence de longitude entre le cap Samana & le fort Saint-Louis, eſt de $4^d 6' 30''$ ſelon nos déterminations, elle eſt de $18' 30''$ plus forte ſur la Carte de 1750; il faut donc

diminuer de 18′ 30″ la différence assignée sur cette Carte. Or n'ayant aucune raison qui nous engage à porter cette diminution sur une partie de la côte plus tôt que sur l'autre, il nous paroît plus naturel de la distribuer de part & d'autre du cap de la Béate : nous avons donc placé le cap de la Béate par 73^{d} 55′ de longitude ; la différence de ce méridien avec celui de Saint-Louis est de 9 minutes moindre que sur la Carte de 1750. Par la même raison, nous réduisons à 47 minutes les 60 minutes & les 51 minutes que la Carte manuscrite & celle de 1750, assignent entre Saint-Louis & le cap Jacmel. Quant à l'île de la Béate & celle d'Altabella ou Altevelle, nous les avons placées, relativement au cap de la Béate, conformément à la Carte manuscrite.

Comme nous avons donné au cap de la Béate & au cap del Enganno la même latitude que la Carte de 1750, nous en avons fait autant pour les points intermédiaires : mais sur cette Carte de 1750, la différence des méridiens est de 9′ 30″ plus forte que sur la nôtre ; nous avons réparti ces 9′ 30″ sur l'étendue de la côte depuis le cap de la Béate jusqu'à la partie orientale de l'île de la Saona. Depuis cette île jusqu'au cap del Enganno, notre Carte ne diffère de celle de 1750, qu'en tant que la position de toutes ses parties est assujettie à celle que nous avons donnée à ce cap.

Suite de la côte jusqu'au cap del Enganno.

Nous finissons cette description topographique des côtes de Saint-Domingue par où nous l'avons commencée, par avertir que l'on peut compter avec confiance sur la position que nous avons assignée aux différens points de la côte du Nord, depuis le cap Samana jusqu'au Mole, excepté cependant les points intermédiaires entre le vieux Cap & la Grange ; sur ceux-ci il peut y avoir quelques doutes, mais ils intéressent

Degré de précision de nos diverses déterminations.

peu la Navigation. Nous ne croyons pas que nos erreurs ſur les côtes occidentales, depuis le Mole juſqu'au petit Goave, puiſſent être fort conſidérables. Pour le reſte de l'île, nous n'avons rien de certain : ſauf la poſition du fort Saint-Louis, tout a beſoin d'être rectifié, & ce n'eſt qu'avec le ſecours de bonnes horloges marines qu'on peut ſe flatter de donner à ce travail l'exactitude néceſſaire.

Poſition du cap Maïſi.

Notre Carte à l'occident de l'île de Saint-Domingue, préſente une petite partie de l'île de Cuba & l'îlot de la Navaze. La pointe la plus orientale de l'ile de Cube ſe nomme *cap Maïſi :* ce cap eſt placé ſur la Carte de 1750, 18′ 0″ plus Nord, & 46′ 30″ plus Oueſt que la pointe du Mole Saint-Nicolas. Admettant ces différences, nous avons donné au cap Maïſi 20^d 8′ de latitude, & 76^d 39′ de longitude. Si cette longitude eſt exacte, nous conclurions d'un relèvement fait à la mer en ſortant du Mole, que la latitude doit être de 20^d 9′; la différence n'eſt que d'une minute. D'ailleurs nous étions à une trop grande diſtance de l'île; on croyoit relever le cap Maïſi, on relevoit peut-être des terres plus élevées & plus ſeptentrionales que ce cap.

Îlot de la Navaze.

Pour la Navaze, nous avons pareillement pris ſur la Carte de 1750, ſon orientation & ſa diſtance de la pointe des Irois; nous avons en conſéquence placé le milieu de cette île par 18^d 16′ de latitude, & par 67^d 30′ de longitude. Les différences de longitude & de latitude avec la pointe des Irois, ſont auſſi à peu-près les mêmes ſur la Carte de la Jamaïque & des parties voiſines de Saint-Domingue & de Cube, publiée au Dépôt en 1753.

CHAPITRE

CHAPITRE XV.

Débouquemens de Saint-Domingue.

Ce que c'est que les débouquemens de S.t-Domingue.

LORSQU'ON a quitté l'île de Saint-Domingue pour revenir en Europe, on rencontre presque toujours des vents d'Est tirans plus ou moins vers le Nord ; on est obligé de faire route au Nord ou au Nord-ouest, & de s'engager dans un archipel d'îles & d'écueils qui rendoient autrefois cette Navigation très-dangereuse. On connoît maintenant plusieurs passages entre ces écueils, ce sont ces passages qu'on appelle *les Débouquemens de Saint-Domingue ;* on conçoit de quelle importance il est de bien connoître leur position. On a fait beaucoup de travaux sur cette partie ; M. Bellin en a publié les résultats dans un ouvrage intitulé : *Description des Débouquemens de Saint-Domingue,* in-4.° 1768. On a sans doute les plus grandes obligations à M.rs de la Cardonie, de Baraset, de Kerusoret & de Ruis, qui y ont travaillé avec autant d'intelligence que de zèle ; leurs travaux sur les Caïques & sur les îles Turques, ne laissent même presque rien à desirer sur cet objet. On trouve de plus dans l'ouvrage du sieur Bellin, plusieurs plans particuliers des divers débouquemens ; il semble que ces secours devroient suffire aux besoins de la Navigation. L'ouvrage cependant, quoique bien avancé, n'est pas encore conduit à son entière perfection ; ce n'est qu'en visitant toutes ces îles avec de bonnes horloges marines, qu'on pourra enfin parvenir à déterminer leur position précise, tant entr'elles, qu'à l'égard des différentes parties de l'île de Saint-Domingue.

Défauts des Cartes du Dépôt.

La position géographique des divers débouquemens a sans doute été assujettie à diverses parties de la côte de Saint-Domingue ; celle des débouquemens occidentaux aura été réglée sur celle du mole Saint-Nicolas ; on aura rapporté les débouquemens orientaux à la Grange ou au Cap. Or on a vu qu'au lieu de $1^d\ 46'$ que le sieur Bellin marque entre les méridiens du Cap & de la pointe du Mole *(k)*, nous ne comptions que $1^d\ 13'\ 30''$; cette erreur aura nécessairement influé sur les débouquemens & sur les distances respectives des îles qui les séparent. Nous nous sommes assurés de la position de plusieurs points du débouquement de Krooked ; nous n'avons pas visité les autres débouquemens. Par rapport à ceux-ci, nous suivrons la Carte du sieur Bellin, publiée en 1750, préférablement à celles que ce Géographe a publiées depuis. Cette Carte de 1750 fut corrigée en 1754, d'après les observations de M. de la Cardonie & des autres Officiers qui avoient travaillé à la détermination des positions respectives de ces îles. La Carte de 1765, postérieure de onze ans à la correction, est plus détaillée que celle de 1750 ; en ce point elle lui est préférable : mais on y a fort mal-à-propos altéré plusieurs distances & plusieurs gisemens, apparemment pour faire cadrer les distances avec celle que l'on se figuroit être entre la Grange & le mole Saint-Nicolas. Par exemple, la distance entre la petite Inague & la petite Caïque n'est que de neuf lieues sur la Carte de 1750,

---

(k) Sur sa Carte des débouquemens, publiée dans l'Hydrographie Françoise, *tome II,* datée de 1765 & 1768 ; & sur celle qui est à la tête de son ouvrage sur les débouquemens, imprimé en 1768. Ce sont les Cartes les plus récentes de Bellin. Sur celle de 1764, la distance est encore plus grande ; elle est moindre sur celle de 1750.

corrigée en 1754; elle n'est pareillement que de neuf à dix lieues sur une grande Carte manuscrite dressée par les Officiers qui avoient été employés à déterminer l'étendue de ces débouquemens *(l)* : cette même distance a été portée jusqu'à seize lieues sur la Carte de 1765.

§. I. *Débouquement de Krooked.*

Le 6 Mai, à 8 heures du matin, étant par $76^d\ 8'\ 23''$ de longitude, observée à l'heure même, & par $20^d\ 55'\ 45''$ de latitude estimée & corrigée sur la latitude observée à midi, nous relevames la pointe la plus occidentale de la grande Inague au Nord $5^d\ 30'$ Est *(m)*. Nous nous en estimions à une lieue de distance ou un peu plus. Trois quarts-d'heure après, ayant avancé de 3 minutes au Nord & de $2'\ 51''$ à l'Ouest, la même pointe fut relevée à l'Est 28 degrés Nord. De ces deux relèvemens, nous concluons que la pointe la plus occidentale de la grande Inague est par $21^d\ 0'$ de latitude, & par $76^d\ 7'\ 45''$ de longitude, & par conséquent 18 minutes plus à l'Ouest que la ville du mole Saint-Nicolas. Nous avons placé la pointe du Nord-ouest de cette même île par $21^d\ 8'\ 15''$, pour les raisons déduites dans la première partie, *page 229.* Position de la pointe de l'Ouest de la grande Inague.

On a vu dans cette même première partie, *page 230*, que notre premier Pilote étant premier Pilote sur la frégate *l'Écureuil*, avoit relevé la pointe la plus occidentale d'Inague à l'Est du compas, à la distance de deux lieues, & que $7^h\ 30'$ après, ayant fait douze lieues & demie au Nord-quart-nord-ouest du monde, il avoit relevé le milieu des Étoiles ou des Les Hogstiès ou Étoiles.

(l) Cette Carte est conservée au Dépôt.

(m) Tous les relèvemens sont corrigés de la variation.

Hogſties *(n)* à l'Eſt du compas à une lieue & demie de diſtance. Sans recourir à des courans, de l'exiſtence deſquels nous n'avons pas eu la plus légère ſenſation, nous concluons de la ſuſdite route & des relèvemens faits à bord de *l'Écureuil*, que la latitude des Hogſties eſt de $21^d\ 37'$, & la longitude de la partie la plus occidentale de ces îlots de $76^d\ 17'$.

Île au Château.

Le 7 Mai, à $9^h\ 20'$ du matin, nous obſervames notre longitude de $76^d\ 45'\ 0''$; la pointe de l'Oueſt de l'île au Château nous reſtoit au vrai Nord : donc ſa longitude eſt pareillement de $76^d\ 45'$. A $10^h\ 45'$ notre latitude, corrigée ſur celle de midi, étoit de $22^d\ 7'\ 40''$; on releva la même pointe à l'Eſt $0^d\ 30'$ Nord à une lieue au plus de diſtance; donc latitude de cette pointe $22^d\ 7'\ 45''$.

A la même heure $10^h\ 45'$, nous relevions la partie la plus Nord des *Miraporvos (o)* à l'Oueſt $0^d\ 30'$ Sud, préciſément à l'oppoſite de la pointe de l'île au Château. De pluſieurs relèvemens, nous avons conclu que la diſtance de la pointe ſuſdite aux Miraporvos étoit tout au plus de trois lieues & demie :

Donc latitude de la partie du Nord des Miraporvos.	$22^d\ 7'\ 40''$
Longitude, au plus.	76. 56. 0.

Le Forillon & l'île d'Aklin.

L'île au Château a au plus une lieue d'étendue dans ſa plus grande longueur de l'Eſt à l'Oueſt. Nous avons relevé ſa pointe orientale par un gros rocher blanc qu'on nomme *le Forillon*, au Nord $1^d\ 30'$ Eſt, & la même pointe par la pointe du Sud-oueſt de l'île d'Aklin, au Nord $15^d\ 30'$ Eſt.

(n) Pluſieurs François donnent le nom d'*Hoſties* à ces écueils; *Hogſties* eſt un mot Anglois qui ſignifie, *les étables à cochons.*

(o) Mirad vor vos, expreſſion Eſpagnole, qui ſignifie, *prenez garde à vous.*

Ces gisemens s'accordent avec ceux de la *Planche IX* du Livre des Débouquemens, mais point du tout avec ceux de la Carte de 1765, encore moins avec ceux de la Carte de 1750. Donnant donc au Forillon & à la pointe du Sud-ouest de l'île d'Aklin la position respective qu'ils ont sur la *Planche IX* des Débouquemens, relativement à la pointe de l'Ouest de l'île au Château, on aura pour le Forillon,

Latitude	22d 9′ 40″
Longitude	76. 42. 0.
Et pour la pointe du Sud-ouest d'Aklin, latitude	22. 11. 0.
Longitude	76. 41. 0.

Nous avons aussi observé que la pointe de l'Ouest de l'île au Château, & celle qui nous paroissoit au Sud-est de l'île d'Aklin, gisent Ouest 37d Sud, & Est 37 degrés Nord; la même pointe du Sud-est d'Aklin est à l'Est 35d 30′ Sud du Forillon.

Au coucher du Soleil, on releva la pointe occidentale de l'île de la Fortune au Sud 32d 30′ Est; nous nous en estimions à deux lieues; notre latitude, corrigée proportionnellement sur l'erreur de l'estime d'un midi à l'autre, étoit de 22d 36′ 30″, & notre longitude, estimée depuis 9 heures du matin, étoit de 76d 50′ 12″. Si toutes ces estimes sont justes, on a pour la pointe occidentale de l'île de la Fortune, Île de la Fortune.

Latitude	22d 30′ 10″
Longitude	76. 45. 50.

A 5 heures, étant par 22d 32′ & quelques secondes de latitude, nous avions relevé un petit monticule à l'Est 0d 30′ Nord; ce monticule est plus septentrional que la pointe occidentale de l'île; ainsi ce relèvement confirme celui qui fut fait au coucher du Soleil. Nous ne croyons pas que la position

que nous aſſignons à la pointe de l'Oueſt de l'île de la Fortune puiſſe s'écarter beaucoup de la vérité.

Île de Krooked. D'un relèvement fait au coucher du Soleil de la terre qui nous paroiſſoit la plus au Nord-oueſt de l'île de Krooked, nous conclurions que cette terre eſt de 2′ 40″ moins occidentale que la pointe de l'Oueſt de l'île de la Fortune. Mais on étoit trop éloigné de cette terre pour aſſurer qu'elle formoit en effet la pointe la plus au Nord-oueſt de l'île. Nous avons donc cru ne devoir rien changer aux différences de latitude & de longitude que la Carte de 1765 aſſigne entre la pointe occidentale de la Fortune & les différentes parties de la côte occidentale de Krooked.

Longue-île, Rum-kay, Watelin. Il exiſte au Dépôt *(p)* une Carte manuſcrite, dreſſée en 1755 d'après les obſervations faites la même année à bord du bateau l'*Aigle ;* il paroît par la route du bateau, tracée ſur la Carte, qu'on a ſoigneuſement obſervé les giſemens & les diſtances, & ſur-tout ceux de la partie orientale de la Longue-île à l'île de Krooked. La Carte de 1765 eſt, ſur toute cette partie, conforme à la Carte manuſcrite ; c'eſt pour cette raiſon que nous la ſuivons ici ſur les diſtances & les giſemens de la partie orientale de la Longue-île & des îles Krooked, Rum-kay & Watelin, relativement à la pointe occidentale de l'île de la Fortune, aſſujettiſſant le tout à la poſition que nous avons donnée à cette dernière pointe. Cela placera le milieu de l'île Watelin par 23^{d} 49′ de latitude; & l'on trouve dans un manuſcrit du Dépôt *(q)*, contenant des inſtructions ſur les débouquemens, que la latitude de cette île eſt de 23^{d} 50′. Cette latitude cependant a beſoin d'être

(p) Porte-feuille 198, pièce 125.

(q) Porte-feuille 137, pièce 28, page 54.

encore vérifiée ; on sait que ce n'est que depuis bien peu de temps qu'on observe à la mer des latitudes sur lesquelles on puisse compter avec quelque confiance.

Nous avons suivi le débouquement de Krooked tel qu'on le pratique ordinairement. Quelquefois, lorsque le vent le permet, on laisse les îles d'Aklin, de la Fortune & de Krooked sous le vent, & l'on passe ou au vent ou sous le vent des îles Plates & de l'île de Samana. Cette route se nomme, *Débouquement des îles Plates.* Comme du débouquement des Caïques on est quelquefois obligé de passer dans celui des îles Plates, & que d'ailleurs nous ne pouvons guère déterminer celui-ci qu'après avoir assigné les bornes de celui des Caïques, nous traiterons conjointement de l'un & de l'autre dans le paragraphe suivant. Débouquement des îles Plates.

§. II. *Débouquemens des Caïques & des îles Plates.*

La latitude de la pointe du Nord-ouest de la petite Caïque a été observée à terre avec un quart-de-cercle par M. de la Cardonie ; il l'a déterminée de 21^d 42′ 19″. Cette même pointe est de 10′ 30″ plus occidentale que le Cap sur la Carte de 1765, de 15′ 0″ sur celle de 1750 & sur celle du Livre des Débouquemens. M. de Fleurieu *(r)*, d'après son estime, présume que les Caïques, ainsi que les îles Turques, devroient être portées plus à l'Ouest, relativement au Cap, qu'elles ne le sont sur la Carte de 1765. En effet, on trouve dans le Livre des Débouquemens, que la caïe de Sable, au débouquement des îles Turques, reste au Nord-nord-est de la Grange; & sur la Carte de 1765, le gisement est le Nord-est- Petite Caïque.

(r) Tome I, *page 483.*

quart-nord, prenant même plus de l'Eſt. Ces conſidérations nous engagent à ſuivre la Carte de 1750, & à placer la pointe du Nord-oueſt de la petite Caïque 15 minutes à l'Oueſt du Cap; ainſi ſa longitude eſt, ſelon nous, de $74^d\ 53'$.

Diſtance entre les Caïques & les Inagues.

La différence des méridiens entre la pointe du Nord-oueſt de la petite Caïque & la pointe la plus occidentale de la grande Inague eſt, ſelon nos déterminations, de $1^d\ 14'\ 45''$; elle eſt de $1^d\ 55'$ ſur la Carte de 1765. Cette dernière diſtance eſt certainement trop forte; il eſt à préſumer que la correction doit être diſtribuée en partie ſur la diſtance de la petite Caïque à la petite Inague, en partie ſur celle de la pointe de l'Eſt de la petite Inague à la pointe de l'Oueſt de la grande.

Petite Inague. Sa pointe orientale.

On trouve dans le Journal du Commerce, *Novembre 1774*, des obſervations ſur les débouquemens de Saint-Domingue, communiquées par un Capitaine de Vaiſſeau marchand *(ſ)*. Il y eſt dit *(t)*, que le Capitaine, ainſi que tout l'équipage, virent de deſſus la dunette les îles nommées la *petite Caïque* & la *petite Inague*; ils les relevèrent en même temps, la petite Caïque au Nord-eſt-quart-eſt à la diſtance d'environ quatre lieues & demie, & la petite Inague à l'Oueſt à la diſtance de cinq lieues au plus, les relèvemens ſont corrigés de la variation. Donc la petite Inague ſeroit de $7'\ 30''$ plus au Nord, & de $28'\ 15''$ plus à l'Oueſt que la petite Caïque. Il ne paroît pas que cette détermination puiſſe être ſujette à une grande erreur. Nous croyons donc qu'on peut aſſigner à la pointe

(ſ) Ce Capitaine ſe nomme *Abotrez*. Nous ſoupçonnions des fautes eſſentielles d'impreſſion dans ſon Mémoire; nous écrivîmes à Nantes, on nous envoya le manuſcrit de l'Auteur, il réaliſa nos ſoupçons. Nous donnerons ci-après la correction de ces fautes.

(t) *Page 166* du Journal.

la plus

la plus orientale de la petite Inague 21^d 35′ de latitude & 75^d 21′ 15″ de longitude *(u)*. Il reste donc 35 minutes de différence de parallèles, & 46′ 30″ de différence de méridiens entre la pointe orientale de la petite Inague & la pointe occidentale de la grande.

La détermination de ces différences ne s'accorde point avec la Carte de 1765 ; elle est plus d'accord avec la Carte manuscrite, dressée en 1755, & dont nous avons parlé ci-dessus. Sur cette Carte manuscrite, la différence des méridiens entre la pointe du Nord-ouest de la petite Caïque & celle de l'Est de la petite Inague, est précisément la même que nous venons d'assigner ; mais la différence des latitudes n'y est que de 30 minutes, & nous l'avons déterminée de 35. D'un autre côté, les pointes les plus orientales de la grande & de la petite Inague y sont portées Nord & Sud, & la petite Inague est orientée Est & Ouest. Tout cela diffère beaucoup de ce qui est dit dans le Livre des Débouquemens *(x)*, que la petite Inague est au Nord-nord-est de la grande, à la distance de trois petites lieues. Dans le Journal de *la Parfaite*, commandée en 1724 par M. de Gencien, il est dit, que du bout du Nord-est de la grande Inague au bout de l'Est de la petite, la route est le Nord-nord-est & le Nord-est-quart-nord, six lieues. On trouve de plus dans un manuscrit du

Renseignemens sur les deux Inagues.

(u) Dans cette détermination, nous supposons que c'est la pointe du Nord-ouest de la petite Caïque qui a été relevée : en effet, suivant le plan de cette île, tel qu'on le trouve dans le Livre *des Débouquemens*, il paroît que cette pointe est la plus haute terre de l'île. D'ailleurs si c'étoit quelque pointe plus au Sud qu'on avoit relevée, il s'ensuivroit qu'il faudroit diminuer l'étendue que la Carte de 1765, donne à la côte orientale de la grande Inague, encore plus que nous ne ferons bientôt obligés de le faire.

(x) Description des Débouquemens de l'île de Saint-Domingue, *page 17.*

Dépot *(y)*, que la petite Inague, quoiqu'elle ne ſoit marquée dans les Cartes, eſt-il dit, que comme un rocher, a cependant cinq à ſix lieues de long & deux de large, qu'elle eſt ſéparée de la grande Inague par une paſſe qui peut avoir deux à trois lieues, & qu'elle gît avec la pointe du Nord-eſt de la grande Inague Nord-nord-eſt & Sud ſud-oueſt. Enfin le Journal de *la Victoire*, commandée en 1719 par M. de Gencien, nous préſente les relèvemens ſuivans de la partie du Nord de la petite Inague; la pointe de l'Eſt, au Sud & au Sud-quart-ſud-oueſt à trois lieues & demie; la pointe de l'Oueſt au Sud-oueſt à quatre lieues & demie *(z)*. On trouve de plus dans ce Journal, que la diſtance des deux Inagues eſt de deux à trois lieues, & enfin que la longueur de la petite Inague eſt de ſix lieues de l'Eſt-nord-eſt à l'Oueſt-ſud-oueſt.

Détermination des autres pointes des deux Inagues.

Nous croyons pouvoir concilier, au moins en grande partie, les différentes autorités, remarques & obſervations que nous venons de rapporter. Pour le faire, nous conſervons à la grande Inague la configuration qui lui eſt donnée tant ſur la Carte de 1765, que ſur le Plan qui en eſt gravé dans le Livre des Débouquemens; mais nous réduiſons à de moindres bornes ſon étendue, tant en latitude qu'en longitude. Son étendue en longitude eſt de 46 minutes ſur la Carte de 1765, nous la réduiſons à 38 minutes; l'étendue en latitude eſt pareillement réduite de 23′ 30″ à 19′ 0″; & du reſte, nous aſſujettiſſons le tout à la poſition que nous avons aſſignée ci-deſſus à la pointe la plus occidentale de l'île; ce qui donne

---

(y) Porte-feuille 137, pièce 28, page 59.

(z) Cette diſtance ne s'accorde pas avec la longueur qu'on va donner à l'île.

pour latitude de la pointe du Nord-est de la grande Inague 21^d 19', & pour longitude 75^d 29' 45". Le résultat de ce procédé est que le gisement de cette pointe à la pointe orientale de la petite Inague est le Nord-nord-est 4 degrés Est, & que la distance des deux pointes est de six lieues.

Nous réduisons aussi proportionnellement l'étendue de la petite Inague ; nous donnons à sa pointe du Nord-ouest 21^d 35' de latitude & 75^d 30' de longitude, & à la pointe du Sud-ouest 21^d 27' de latitude & 75^d 38' de longitude. Ainsi l'orientation de l'île est à peu-près Est-nord-est & Ouest-sud-ouest ; sa longueur est de six lieues, & la passe entre les deux Inagues est large de près de deux lieues & demie. Nous ne croyons pas qu'on puisse prendre un parti qui s'accorde mieux avec les observations rapportées ci-dessus : nous ne donnons cependant ces déterminations que comme probables & comme pouvant être réformées sur des observations ultérieures & plus précises.

Position de Mogane.

Nous passons à l'île de Mogane. Il est dit dans le Livre des Débouquemens *(a)*, que la pointe de l'Est de cette île gît avec la pointe du Nord-ouest de la Caïque du Nord, ou Caïque bleue Sud-sud-est & Nord-nord-ouest, à la distance de quatorze à quinze lieues : nous faisons donc cette distance de quatorze lieues & demie. D'ailleurs la pointe du Nord-ouest de la Caïque bleue est 10' 40" plus Nord & 4' 0" plus Est que la pointe du Nord-ouest de la petite Caïque ; elle est par conséquent par 21^d 53' de latitude & par 74^d 49' de longitude. La pointe de l'Est de Mogane en est à quatorze lieues & demie au Nord-nord-ouest ; donc,

(a) Page 46.

Latitude de cette pointe . . . . $22^d\ 33'\ 0''$
Longitude . . . . 75. 7. 30.

Aſſujettiſſant à cette poſition tout le reſte de l'île, & nous réglant d'ailleurs pour ſon étendue ſur la Carte de 1765, on aura pour la pointe de l'Oueſt ou du Sud-oueſt,

Latitude . . . . $22^d\ 35'\ 0''$
Longitude . . . . 75. 37. 30.

Nous ne diſſimulerons pas que quant à l'étendue & à la configuration de Mogane, la Carte de 1765 diffère un peu du plan de cette île, gravé dans le Livre des Débouquemens, *Planche XII.* Ce plan donne à l'île de Mogane un peu moins d'étendue en longitude. Si nous accordons la préférence à la Carte de 1765, c'eſt que par-là la diſtance entre cette île & celle de Samana ſera plus conforme aux relèvemens de ces deux îles, faits par le ſieur Abotret, comme on le verra lorſqu'il ſera queſtion de l'île de Samana. D'ailleurs dans le doute, il eſt moins dangereux, pour la Navigation dans un archipel, de donner trop d'étendue aux îles que trop de largeur aux canaux qui les ſéparent.

Poſition des îles Plates.

Nous avons déterminé ci-deſſus la longitude de la pointe la plus occidentale de l'île au Château, de $76^d\ 45'$; ainſi la différence de longitude entre cette pointe & la pointe la plus occidentale de Mogane n'eſt, ſelon nous, que de $1^d\ 7'\ 30''$; elle eſt de $1^d\ 32'$ ſur la Carte de 1765. Cette différence eſt une ſuite naturelle de celle qui ſe trouve entre les déterminations de la Carte & les nôtres, ſur la diſtance du Cap au Mole. D'ailleurs le ſieur Abotret a relevé en même temps de deſſus la dunette la pointe la plus à l'Eſt de la partie du Nord de l'île Samana au Nord-oueſt-quart-nord & au Nord-nord-oueſt, & la pointe la plus à l'Oueſt de Mogane au Sud-eſt-

quart-ſud & au Sud-ſud-eſt, la première pointe à ſept lieues, la ſeconde à cinq lieues & demie de diſtance *(b)*. La diſtance des deux pointes eſt donc de douze lieues & demie, diſtance beaucoup moins grande que ſur la Carte de 1765. D'après ces conſidérations, nous avions cru devoir diminuer la diſtance aſſignée ſur cette Carte, non-ſeulement entre l'île de Mogane & Samana, mais encore entre Mogane & les îles Plates. Notre travail ſur cette partie étoit même fini depuis long-temps, lorſque nous avons eu connoiſſance du Journal de l'*Amphitrite*, commandée en 1774 par M. de Reals, Capitaine des Vaiſſeaux du Roi; nous avons comparé notre travail à ce Journal, & nous avons reconnu que nous n'avions pas encore aſſez rapproché les îles Plates de Mogane.

Il eſt dit dans ce Journal, que le 14 Juillet, à 7 heures du ſoir, on releva la pointe qui paroiſſoit la plus au Sud-eſt de Mogane, au Nord-eſt-quart-eſt 3 degrés Eſt du monde, à environ trois lieues de diſtance. Les vents contraires firent prendre le parti de paſſer à l'Oueſt de Mogane; on s'eſtimoit, ſuivant la Carte des débouquemens, gravée en 1765, à environ cinq lieues à l'Oueſt de Mogane, & il étoit environ $3^h\ 30'$ du matin, quand on aperçut la terre dont on étoit fort près. On laiſſa ſur le champ tomber une ancre, & l'on ſe toua enſuite quatre à cinq encablures dans l'Eſt pour s'éloigner des récifs. De-là on releva le milieu de l'île la plus Oueſt des îles Plates à l'Oueſt-ſud-oueſt 1 degré Sud à environ un tiers de lieue, & le rocher détaché dans le Nord-eſt de la même île au Nord-oueſt-quart-nord 4 degrés Oueſt, à un quart de lieue, le tout corrigé de la variation. La route

(b) Voyez le Journal du Commerce, *Novembre 1774, page 166.*

eſtimée, depuis le relèvement de 7 heures du ſoir juſqu'au mouillage, a valu l'Oueſt-nord-oueſt 5 degrés Nord, onze lieues & un tiers. Il s'enſuivroit de cette route & de ces relèvemens, que le rocher qui eſt au Nord des îles Plates ſeroit de 11′ 40″ plus Nord, & de 41′ 30″ plus Oueſt que la pointe du Sud-eſt de Mogane : donc, ſuivant la poſition que nous avons donnée ci-deſſus aux diverſes parties de Mogane, la diſtance de la pointe la plus occidentale de cette île au rocher des îles Plates ne ſeroit que de 4′ 40″ en latitude & de 16′ 0″ en longitude, & la diſtance abſolue ne ſeroit que de cinq lieues. Mais nous avons conſulté les Journaux de pluſieurs Navigateurs, qui ont paſſé à l'Oueſt de Mogane ſans avoir connoiſſance des îles Plates, ce qui ne ſeroit guère poſſible, ſi le canal n'avoit que cinq lieues de large *(c)*. Nous plaçons donc le rocher des îles Plates 4′ 40″ plus Nord que la pointe occidentale de Mogane ; quant à la différence des méridiens, nous la ferons de 26′ 30″, c'eſt 10′ 30″ de plus que ne le comporte l'eſtime de l'*Amphitrite,* mais c'eſt 25 à 26 minutes de moins que ſur la Carte de 1765. Quant à la poſition reſpective des différentes parties des îles Plates, nous nous ſommes réglés ſur le Plan à grand point de ces îles, que le ſieur Bellin nous a donné dans ſon Livre des Débouquemens, *Planche X.* Nous avons donc pour le rocher qui eſt au Nord des îles Plates,

Latitude	22ᵈ 39′ 30″
Longitude	76. 4. 0.

Et pour la pointe la plus à l'Eſt de l'île orientale,

Latitude	22. 38. 0.
Longitude	76. 0. 0.

(c) Il n'y en auroit même que quatre entre la pointe la plus occidentale de Mogane & la pointe la plus orientale des Plates.

Ainsi le canal aura sept lieues de largeur, il ne paroît pas possible de lui en donner moins. Il y aura donc une erreur d'un peu plus de trois lieues sur l'estime de l'*Amphitrite*, erreur résultante sans doute des erreurs partielles qu'on aura pu commettre sur l'estime du chemin & sur les relèvemens, ou occasionnées par l'action de la marée ou par celle des courans, qu'on assure être assez considérable dans cette partie. On va voir que nous sommes obligés de donner à la pointe du Nord d'Aklin une position qui ne nous permet pas d'en donner une aux îles Plates plus orientale que celle que nous venons de déterminer.

On a vu dans le paragraphe précédent, que la pointe du Sud-ouest de l'île d'Aklin est par $22^d\ 11'$ de latitude, & par $76^d\ 41'$ de longitude. La longueur de cette île est de six lieues sur la Carte de 1765; on trouve dans le Journal du navire *le François*, en 1725 *(d)*, que cette île gît Nord-est & Sud-ouest, & qu'elle peut avoir neuf ou dix lieues de long. On lit de plus dans le Livre des Débouquemens *(e)*, que les îles Plates sont éloignées de cinq lieues à l'Est-quart-nord-est de la partie du Nord de l'île d'Aklin. Enfin le Journal du vaisseau *le François*, contient des relèvemens des îles Plates & de la partie du Nord-est de l'île d'Aklin, lesquels donnent à peu-près le même gisement des îles, mais la distance de quatre lieues seulement. Nous plaçons la pointe du Nord-est d'Aklin, par Pointe du Nord-est de l'île d'Aklin.

Latitude . . . . $22^d\ 33'$
Longitude . . . . 76. 22.

Ainsi la longueur de l'île d'Aklin sera d'un peu plus de

(d) Au Dépôt, *porte-feuille 131.*
(e) Page 34.

neuf lieues, ſon giſement du Sud-oueſt au Nord-eſt à un demi-rumb près, la diſtance de ſa pointe du Nord-eſt à la pointe du Sud de l'île Plate occidentale, de cinq lieues; & enfin le giſement de ces deux pointes à l'Eſt-quart-nord-eſt. On voit qu'il nous étoit impoſſible de donner aux îles Plates une poſition plus orientale, ſans augmenter ou la longueur de l'île d'Aklin, ou ſa diſtance aux îles Plates.

Détail des îles de la Fortune, de Krooked, &c.

Pour ce qui regarde l'étendue des îles de la Fortune & de Krooked, leurs différentes parties, les îlots qui en ſont voiſins, &c. nous avons ſuivi la Carte du débouquement de Krooked, *Planche V* du Livre des Débouquemens, aſſujettiſſant le tout à la poſition que nous avons donnée à la pointe de l'Oueſt de l'île de la Fortune. Mais la partie orientale de ces îles eſt peu connue, l'on ne doit compter ni ſur l'étendue, ni ſur la configuration qui leur eſt donnée ſur les Cartes; en général toute cette partie a beſoin d'être vérifiée.

Poſition de Samana.

Nous avons vu ci-deſſus, que ſelon les relèvemens du ſieur Abotret, la partie du Nord de l'île Samana étoit diſtante de douze lieues & demie au Nord-nord-oueſt & Nord-oueſt-quart-nord de la pointe la plus occidentale de l'île de Mogane: la différence de latitude eſt donc de 33 minutes, & celle de longitude de 19′ 30″; ce qui donneroit 23ᵈ 8′ pour latitude, & 75ᵈ 57′ pour longitude de cette pointe de l'île Samana. Mais ſi l'on prend ſur la Carte de 1765 la diſtance & le giſement de cette même pointe, relativement à la pointe la plus occidentale de l'île de la Fortune, dont nous avons établi la poſition dans le paragraphe précédent, on trouvera la même latitude, & la longitude ſera de 76ᵈ 3′. Nous prenons un milieu pour la longitude, & nous déterminons pour la pointe du Nord de l'île Samana,

Latitude

Latitude . . . . 23^d 8′
Longitude . . . . 76. 0.

Le gisement de cette pointe à l'égard de la pointe occidentale de Mogane, doit être entre le Nord-nord-ouest & le Nord-ouest-quart-nord, selon les relèvemens du Navigateur de Nantes; il est, selon nos déterminations, au Nord-ouest-quart-nord 3^d 19′ Nord; cela suffit pour satisfaire à des relèvemens exprimés en rumbs entiers ou en demi-rumbs. Quant à la distance, nous la faisons un peu plus forte qu'elle n'a été estimée; il auroit fallu la faire encore bien plus grande si nous eussions donné à l'île de Mogane moins d'étendue de l'Est à l'Ouest qu'elle n'en a sur la Carte de 1765. Nous augmentons aussi de près d'une lieue la distance que la Carte de 1765, met entre Samana & la partie orientale de Krooked. Cette dernière augmentation n'auroit pas lieu si, comme nous croyons qu'on pourroit le faire, on portoit Krooked un peu plus à l'Est. Voyez ce que nous avons dit dans le paragraphe précédent sur la pointe du Nord-ouest de cette île.

Nous avons laissé à l'île de Samana l'étendue & la configuration qui lui sont données sur la Carte de 1765.

Réflexions sur les déterminations précédentes.

Tel est notre travail sur les débouquemens des Caïques & des îles Plates. Les parties occidentales des îles qui terminent ces débouquemens du côté de l'Ouest, ont été déterminées pour la plupart d'après nos observations; nous croyons pouvoir les donner pour exactes. Plusieurs autres positions sont fondées sur les remarques & observations des Navigateurs; nous avons choisi celles qui nous ont paru mériter le plus de confiance; nous n'en avons cité qu'un petit nombre, de peur de tomber dans une prolixité ennuyeuse. Nous avons

auſſi cru devoir donner quelque attention aux dimenſions de la Carte de 1765 ; mais nous ne l'avons fait qu'avec ſubordination aux obſervations des Navigateurs : il n'y a guère que l'étendue de l'île de Mogane ſur laquelle l'autorité de cette Carte ait preſque été notre unique guide ; auſſi ſur cet article, nous ne tenons en aucune manière à notre détermination ; nous croyons au contraire que la côte occidentale de Mogane pourroit avec beaucoup de probabilité, être un peu reculée vers l'Eſt. Mais, comme nous l'avons dit, dans l'impoſſibilité de donner par-tout des déterminations certaines, nous nous ſommes efforcés, ſi nous ne pouvions éviter toute erreur, de n'en commettre au moins aucune qui pût intéreſſer la ſûreté de la Navigation.

Petite île au Nord-nord-oueſt de Samana.

Il nous reſte à parler d'une petite île, que M. Frézier avoit placée ſur ſa Carte *(f)* à ſix lieues au Nord-oueſt de la pointe occidentale de Samana. Le ſieur Bellin avoit ſupprimé cette île ; la raiſon de la ſuppreſſion étoit plauſible *(g)*. Un Navigateur, après avoir doublé la pointe de l'Oueſt de l'île Samana, avoit fait voile cinq lieues au Nord-oueſt, pour aller reconnoître cette petite île, & il n'en avoit eu aucune connoiſſance, quoique le temps fût fort clair. Cette petite île a depuis été reconnue par le ſieur Abotret, mais dans une poſition un peu différente, & à une diſtance de Samana plus grande que celle qui lui eſt donnée ſur la Carte de M. Frézier ; il n'eſt point étonnant que le Navigateur, dont parle M. Bellin, ne l'ait pas reconnue ; à la route qu'il tenoit, il ne pouvoit

(f) Carte de Saint-Domingue & de ſes débouquemens, gravée en 1724. Nous en avons parlé au chapitre précédent.

(g) Voyez le Livre des Débouquemens, *page 41*.

la rencontrer. Voici ce qu'en dit le ſieur Abotret dans ſon Journal *(h)* : « On releva la pointe la plus au Nord-eſt de l'île Samana, à 6 heures du matin, à l'Oueſt-ſud-oueſt & l'Oueſt-quart-ſud-oueſt, à la diſtance d'environ une lieue trois quarts. Les vents étoient à l'Eſt; on gouverna du Nord-quart-nord-eſt au Nord-nord-eſt juſqu'à 2 heures après midi, avec un vent à faire une lieue par heure. Alors on aperçut une île ou un amas d'îlots (car on n'a pu bien diſtinguer ſi c'eſt une ſeule île, ou s'il y en a pluſieurs) reſtant à l'Oueſt-quart-nord-oueſt *(i)* à la diſtance d'environ trois lieues & demie. On eſtima que l'île devoit avoir trois lieues & demie de longueur du Nord au Sud, & l'on crut voir des récifs au bout de la partie du Nord; ils paroiſſoient s'étendre environ une demi-lieue au large. Les courans étoient ſi violens *(k)*, que joints à la dérive, la route n'a valu depuis 6 heures du matin juſqu'à 2 heures du ſoir, que le Nord-oueſt-quart-nord; chemin, huit lieues; d'où l'on déduit le giſement de cette île (ou de cet amas d'îlots) avec la pointe la plus orientale de Samana, le Nord-oueſt-quart-nord 4^d 15′ Oueſt, & la

(h) Voyez le Journal du Commerce, *Novembre 1774, pages 168, 169 & 170.* Nous avons dit qu'il y avoit pluſieurs fautes d'impreſſion dans cette partie du Journal, & nous avons promis d'en donner les corrections d'après le manuſcrit même de l'Auteur. Voici ces erreurs & leurs corrections.

Page 168, *ligne* 8, à l'Oueſt, *liſez* à l'Eſt.

Ibid. ligne 9, au Nord-nord-oueſt, *liſez* au Nord-nord-eſt.

Page 169, *ligne* 3, à l'Eſt-quart-nord-eſt, *liſez* à l'Oueſt-quart-nord-oueſt.

(i) Tous les relèvemens ſont corrigés.

(k) La force de ces courans paroît en ce que partant à 6 heures d'une lieue & demie à l'Eſt de la pointe du Nord-eſt de Samana, & faiſant route au Nord-nord-eſt & au Nord-quart-nord-eſt, ils relevèrent à 10 heures la pointe orientale de Samana au Sud du monde.

diſtance de dix lieues. » Ce qui donne pour le milieu de la partie orientale de cette île,

Latitude	23^d 31′ 30″
Longitude	76. 20. 0.

Au reſte, comme il y a lieu de préſumer qu'on aura eſtimé la violence du courant plutôt trop forte que trop foible, il ſe pourroit bien faire que cette île, relativement à celle de Samana, fût un peu plus orientale que nous ne venons de le déterminer.

§. III. *Débouquement des îles Turques.*

Par ce débouquement, on laiſſe les îles Caïques à basbord & les îles Turques à ſtribord.

Poſition des Caïques.

On trouve dans le Livre des Débouquemens, & encore mieux dans le Journal des découvertes du bateau du Roi l'*Aigle*, commandé en 1753, par M. le Chevalier de Ruis, & ſur lequel étoit embarqué M. de la Cardonie, le détail des opérations qui furent faites pour lever un plan exact des îles Caïques. Ce travail fut exécuté avec le plus grand ſoin; on obſerva la latitude à terre avec un quart-de-cercle, à la pointe du Nord-oueſt de la petite Caïque, ſur l'île des Pins, & ſur la grande ſaline des îles Turques par le parallèle de la pointe du Sud-eſt de la grande Caïque; le ſecours d'une bonne montre marine auroit porté cet ouvrage à la plus grande perfection dont il ſoit ſuſceptible. La *Planche XIII* du Livre des Débouquemens a été dreſſée d'après ce travail; nous en avons fait uſage en ſa totalité; nous n'avons rien changé aux latitudes; quant aux longitudes, nous les avons toutes rapportées à celle que nous avons aſſignée dans le paragraphe précédent à la pointe du Nord-oueſt de la petite Caïque.

En conséquence la différence de méridiens entre la pointe la plus au Sud de la grande Caïque & la pointe du Nord-ouest de la petite, doit être de $1^d\ 3'\ 30''$: nous avons placé cette dernière pointe par $74^d\ 53'$; la première doit donc être par $73^d\ 49'\ 30''$.

Longitude de la grande Saline.

À bord du bateau l'*Aigle*, on releva la pointe du Sud de la grande Caïque à l'Ouest, à la distance de deux lieues; on étoit à cinq lieues de distance estimée à l'Ouest de la grande Saline. La distance de ces deux points est donc de sept lieues ou de $22'\ 30''$; cette distance est de près de neuf lieues sur la Carte de 1765 ; nous donnons la préférence aux résultats des opérations faites à bord de l'*Aigle*, & nous donnons à la grande Saline $73^d\ 27'$ de longitude.

Position de la caïe de Sable.

Sur le grand Plan des îles Turques, *Planche XXI* du Livre des Débouquemens, la caïe de Sable est de 5 minutes plus occidentale que la grande Saline, ce qui donneroit à cette caïe $73^d\ 32'$ de longitude, & son gisement avec la Grange sera au Nord-nord-est $2^d\ 18'$ Est. Ce gisement sur la Carte de 1765, est au Nord-est-quart-nord quelques degrés Est. Au contraire, dans le Livre des Débouquemens, *page 77*, il est dit que la caïe de Sable est au Nord-nord-est de la Grange, ou même un peu plus Nord. Dans le Journal de l'*Aigle*, on dit que les Officiers trouvèrent plusieurs fois par leur estime, que les îles Turques sont au Nord-nord-est de la Grange. S'il falloit prendre ce gisement dans la précision la plus rigoureuse, comme la latitude de la Grange est de $19^d\ 54'\ 30''$, & celle de la caïe de Sable, observée à terre par M. de la Cardonie, de $21^d\ 10'\ 30''$, il s'ensuivroit que la caïe de Sable seroit de $33'\ 30''$ seulement plus orientale que la Grange; sa longitude seroit de $73^d\ 36'$, 4 minutes

ſeulement plus occidentale que nous ne l'avons conclue ci-deſſus. Mais on conviendra que des relèvemens pris à l'eſtime ſont ſuſceptibles de 2 à 3 degrés d'erreur *(l)*. Nous croyons donc pouvoir nous en tenir à notre première détermination :

Latitude de la caïe de Sable.............	21^{d} 10′ 30″
Longitude...........................	73. 32. 0.

Pour ce qui regarde l'étendue des îles Turques, & les giſemens reſpectifs de leurs différentes parties, nous nous ſommes conformés au plan que nous venons de citer, *Planche XXI* du Livre des Débouquemens ; tout y eſt rapporté à trois latitudes obſervées à terre ſur la grande Saline, ſur la petite Saline & ſur la caïe de Sable : nous avons aſſujetti les longitudes à celle de la caïe de Sable.

§. IV. *Débouquement du Mouchoir-quarré & de la caïe d'Argent.*

Le Mouchoir-quarré.

L'écueil nommé *Mouchoir-quarré*, eſt peu connu ; nous plaçons ſur notre Carte la partie du Sud-oueſt de cet écueil à la même diſtance & au même aire de vent de la caïe de Sable, qu'on lui a donné ſur la Carte de 1765 ; cette poſition eſt conforme à ce qui eſt dit de ce banc dans la Deſcription des Débouquemens, *page 98*. Nous donnons à ce banc un peu plus d'étendue qu'il n'en a ſur la Carte ; il occupe ſur notre Carte une étendue de 15 minutes en latitude & de 20 en longitude. C'eſt peut-être trop ; mais il eſt moins dangereux pour la Navigation de ſuppoſer les écueils trop grands, que de les repréſenter trop petits.

M. Bellin préſume que cet écueil eſt parſemé de petites îles & de caïes de roche ; cela ſe peut : mais il eſt également

---

(l) Voyez auſſi le Voyage de M. de Fleurieu, *tome I, pages 461 & 483*.

possible que tous les écueils soient au-dessous de l'eau; à cet égard nous ne nions, nous n'affirmons rien.

La caïe d'Argent n'est pas plus connue que le Mouchoir-quarré. Le sieur Bellin, dans son Livre des Débouquemens, *page 100* & *Planche XXV,* rapporte les opérations & observations faites sur ce banc en 1753, à bord de la frégate l'*Émeraude;* il a marqué sur la Carte non-seulement le rapport des sondes qui furent jetées, mais encore la route que tint la Frégate, depuis le lieu où elle avoit mouillé, jusqu'au relèvement qu'elle a dû faire du Cap François; mais il n'est pas dit un mot de cette route dans l'extrait qu'il nous donne du Journal de cette Frégate. Sur cette Carte, le vieux cap François est placé par $19^d\ 46'\ 30''$ de latitude, & le milieu des trois caïes, sur l'une desquelles l'*Émeraude* mouilla une bouée avec un pavillon *(m)*, par $20^d\ 31'$: la différence des parallèles est de $44'\ 30''$, nous l'admettons; & puisque nous avons trouvé que la vraie latitude du vieux Cap est de $19^d\ 40'\ 30''$, nous donnons au milieu des trois caïes $20^d\ 25'$ de latitude. La même Carte met deux lieues & un tiers ou, sous ce parallèle, $7'\ 30''$ de différence entre les deux méridiens, celui du vieux Cap étant le plus occidental des deux. Nous avons pareillement admis cette différence; la longitude du vieux Cap est, selon nous, de $72^d\ 22'$; celle du milieu des trois caïes doit être de $72^d\ 14'\ 30''$. L'étendue & la configuration de la caïe d'Argent est absolument inconnue; nous serions portés à croire que les bancs dont elle est

La caïe d'Argent.

(m) Sur la Carte de 1765, ces trois caïes sont représentées comme autant d'îlots, & cependant dans le Livre des Débouquemens, il est dit bien expressément, *pages 106 & 107*, que ces caïes sont des hauts-fonds sur lesquels il y a trois brasses d'eau.

composée, laissent entr'eux des canaux où l'on ne trouve point de fond, & qu'il y a assez d'eau sur plusieurs de ces bancs pour qu'on puisse y naviguer sans danger.

Un Navigateur traverse la caïe d'Argent.

Le sieur Lévêque, Hydrographe de Nantes, nous a envoyé l'extrait du Journal d'un Navigateur qui a eu le fond de la caïe d'Argent; en voici une partie. « Le 31 Janvier 1770, » revenant de Guinée, & m'estimant par 68^d $12'$, j'observai » à midi 19^d $59'$ de latitude *(n)*, qui étoit à peu-près conforme » à celle des autres Officiers. Je fis alors route à l'Ouest-quart-» sud-ouest; ayant fait une lieue à cet aire de vent, l'eau a » paru changée; je fis sonder & trouvai dix-huit brasses, fond » de sable & corail mêlé de caïes pourries. Les vents étant à » l'Est-sud-est, je fis gouverner au Sud, sondant de temps en » temps, trouvant toujours dix-sept, dix-huit & dix-neuf » brasses, même qualité de fond. Le calme qui survint ne » m'avoit pas permis de faire beaucoup de chemin au Sud, » lorsqu'au Soleil couchant j'eus connoissance d'un gros morne » au Sud-quart-sud-ouest & au Sud-sud-ouest. Je continuai de » faire route au Sud en sondant toujours; je trouvai toujours » le même fond jusqu'à neuf heures du soir, ayant fait par » estime la plus exacte, trois lieues un tiers à trois lieues & » demie depuis la première sonde. Je continuai de m'éloigner » le cap au Sud, jusqu'à moitié de la distance estimée de la » terre, & alors je mis en panne. Le lendemain au lever du » Soleil, nous relevames le même morne, que nous recon-» numes pour Samana, au Sud-ouest à environ dix lieues de » distance. Les vents ayant varié, nous fimes plusieurs bordées, » & à midi, nous relevames le même morne au Sud-ouest à

(n) Cette latitude ne doit pas être fort exacte; nous verrons qu'il devoit être beaucoup plus Nord.

sept

ſept ou huit lieues de diſtance, & nous obſervames 19ᵈ 29′. «
Cette latitude obſervée ne pouvant quadrer ſur nos plans «
avec le relèvement de Samana, nous doutames que ce fut «
lui en effet *(o)*. Le lendemain 2 Février, nous obſervames «
19ᵈ 38′. Cette dernière obſervation convenant auſſi mal que «
les précédentes avec nos plans, nous ne relevames pas les «
terres, n'en connoiſſant pas les noms. Le lendemain, à la vue «
de la Grange, qu'on ne put méconnoître, nous obſervames «
la latitude, que nous trouvames de 17 minutes plus Sud «
que celle qui réſultoit des relèvemens de la terre. Quoique «
cette différence fût la même ſur tous les inſtrumens à 2 minutes «
près, nous l'attribuames cependant à leur défectuoſité. »

L'incertitude où l'on eſt, ſi le cap relevé par ce Navigateur eſt le cap Samana ou le vieux cap François, & le peu d'exactitude qu'on remarque dans ſes latitudes obſervées, nous empêchent de tirer parti de ces obſervations : nous ne les avons rapportées que pour faire ſentir combien l'on doit ſe méfier des obſervations de bien des Navigateurs. Nous conſeillons à ceux qui naviguent vers Saint-Domingue, de ſe mettre de bonne heure par 20 degrés de latitude & même plus Sud. Lorſqu'on eſt aux attérages de l'île, la latitude de 19ᵈ 30′ eſt la meilleure qu'on puiſſe choiſir pour l'attaquer; on reconnoîtra Samana de bonne heure, & l'on ne riſquera point de s'engager dans les écueils de la caïe d'Argent.

(o) Il y a plus d'apparence que le Cap relevé étoit le vieux Cap François; mais dans cette ſuppoſition, la latitude obſervée étoit de 26 minutes trop au Sud. Si la latitude obſervée la veille étoit affectée d'une erreur égale, la première ſonde auroit été faite à peu-près par 20ᵈ 24′ de latitude, & la dernière par 20ᵈ 14′, ce qui ſeroit aſſez d'accord avec la poſition que la Carte de 1765, donne à la caïe d'Argent.

Comme il eſt moins dangereux pour la Navigation de placer ces écueils trop au Sud que de les porter trop au Nord, nous avons placé les accores du Sud de cette caïe par 20^{d} $10'$ de latitude; & d'ailleurs nous lui avons donné de l'Eſt à l'Oueſt plus d'étendue qu'elle n'en a ſur la Carte de 1765.

CHAPITRE XVI.

Îles Bermudes & îles Açores.

Poſition des Bermudes, ſuivant Bellin.

ON trouve dans le Livre des Débouquemens de Saint-Domingue, par le ſieur Bellin, un Plan des îles Bermudes, accompagné d'une deſcription aſſez étendue, avec une Diſſertation ſur leur longitude, qu'il établit, *page 135*, de 66^{d} $0'$; mais la graduation de ſon échelle de longitude ne répond point à cette détermination; ſuivant cette échelle, la partie la plus orientale des Bermudes ſeroit par 67^{d} $10'$. Quant à la latitude, elle eſt, ſelon le ſieur Bellin, de 32^{d} $25'$, priſe à la ville de Saint-George dans l'île de ce nom; cette île eſt la plus ſeptentrionale des Bermudes. On ne nous dit point ſi cette latitude a été obſervée à la mer, ou ſi elle eſt concluе d'obſervations aſtronomiques faites à terre.

Selon M. de Fleurieu.

M. de Fleurieu *(p)*, d'après les déterminations de M. Harris, Aſtronome Anglois, a placé le milieu des Bermudes par 32^{d} $25'$ de latitude, & par 65^{d} $47'$ $45''$ de longitude.

Autres déterminations.

Le *British Mariner's Guide* de M. Maskelyne, contient une Table des latitudes & longitudes des différens lieux où l'on a fait des obſervations aſtronomiques; il n'y eſt fait aucune mention des Bermudes. Mais dans le *Nouveau Calendrier des*

(p) Voyage de M. de Fleurieu, *tome I, page 466.*

Marins, imprimé en Anglois en 1768, on donne pour latitude aux Bermudes $32^d\ 25'$, & pour longitude $63^d\ 40'$ comptés du méridien de Londres, c'est-à-dire, $66^d\ 5'$ du méridien de Paris.

Il est dit, *page 17* d'une brochure Angloise, intitulée : *Remarques à l'appui d'une nouvelle Carte de l'Amérique septentrionale & méridionale en six feuilles, publiée par J. Green, Écuyer, en 1753.* « L'on auroit besoin d'une bonne observation pour fixer la longitude des Bermudes. Celle qui est « rapportée par Street, & qui ne place ces îles que 64 degrés « à l'Ouest du méridien de Londres, ou $46^d\ 25'$ à l'Ouest de « l'île de Fer, paroît les placer $1^d\ 30'$ trop à l'Est. La latitude « qu'il leur donne, de $32^d\ 25'$, doit être très-approchante de « la vérité ; d'autant que nous trouvons une autre observation « qui leur donne 2 minutes de latitude de plus, ce qui vient « probablement de ce que les observations ont été faites en « différentes parties de ces îles. »

Conclusion.

Il paroît que tous s'accordent à placer les Bermudes par $32^d\ 25'$, & c'est la latitude que nous avons donnée à la ville de Saint-George. Nous avons cru pouvoir placer le milieu des îles par $66^d\ 0'$ de longitude, ce qui donne pour la ville de Saint-George $65^d\ 55'$. Nous avons suivi pour le reste les proportions du Plan gravé dans le Livre des Débouquemens, & nous avons mis en conséquence la pointe la plus au Nord, ou pointe Catherine, par $32^d\ 25'\ 40''$ de latitude & par $65^d\ 54'\ 40''$ de longitude.

Remarques sur les Bermudes.

« Ces îles, dit le sieur Bellin, *page 140*, sont tout entourées de rochers sous l'eau, qui s'étendent du côté du Nord- « ouest & du Sud-ouest jusqu'à quatre & cinq lieues au large « de la côte : mais du côté de l'Est les rochers sont tout auprès «

» de la terre; les plus gros Vaiſſeaux peuvent en approcher & mouiller à demi-portée de canon de terre. » En effet, le Navigateur de Nantes, que nous avons cité ci-deſſus, reconnut en 1768, par ſa propre expérience, l'exiſtence & l'étendue de ces écueils. La mer étoit belle, le temps beau; ils eurent connoiſſance de la Bermude à huit lieues de diſtance. Quelque temps après, étant à l'Oueſt-ſud-oueſt de cette île, éloignés de terre de trois grandes lieues & demie, ils touchèrent pluſieurs fois : ils voyoient même encore d'autres écueils à une demi-lieue plus au large *(q)*.

Poſition des Açores.

Nous n'avons rien à dire des îles Açores; nous avons ſuivi les déterminations de M. de Fleurieu *(r)*; nous ne pouvions choiſir un meilleur guide. Voici donc la poſition que nous avons donnée aux principales parties des Açores.

Pointe Nord de Flores	Latitude	39^d	33′	59″
	Longitude	33.	26.	34.
Pointe Sud de Fayal	Latitude	38.	39.	0.
	Longitude	31.	1.	40.
Pic des Açores	Latitude	38.	35.	0.
	Longitude	30.	48.	41.
Angra, au mouillage	Latitude	38.	39.	7.
	Longitude	29.	32.	42.
Pointe Oueſt de Saint-Michel	Latitude	37.	49.	41.
	Longitude	28.	19.	49.
Pointe du Sud-eſt	Latitude	37.	39.	0.
	Longitude	27.	28.	30.
Ville de Sainte-Marie	Latitude	36.	56.	40.
	Longitude	27.	29.	10.

(q) *Voyez* le Journal de Commerce, *Novembre 1774*.

(r) *Voyez* le Voyage de M. de Fleurieu, *tome I, page 570 & ſuivantes*.

CHAPITRE XVII.

Côtes orientales de l'Amérique septentrionale, l'île Royale, &c.

LA côte du continent de l'Amérique ne commence sur notre Carte que vers 38 degrés de latitude : de-là jusqu'à l'Acadie, nous ne connoissons que deux points déterminés par des observations astronomiques, New-york & Boston. On trouve ces observations dans les Transactions Philosophiques ; on en a inséré les résultats sur la Carte Angloise de l'Océan Atlantique, publiée en 1753, par Thomas Geffreys, Géographe de Sa Majesté Britannique ; *le British Mariner's Guide* donne aussi une position de ces deux villes, conforme au résultat des observations. Côtes orientales de l'Amérique.

Guillaume Burnet, Gouverneur de New-york, ou de la nouvelle York, communiqua à la Société Royale de Londres, diverses observations faites en cette ville, dont il détermina la latitude de 40^{d} 40′ *(s)* ; la Carte Angloise de Geffreys & le *British Mariner's Guide*, la mettent 3 minutes plus au Nord, sans doute d'après des observations plus récentes. Quant à la longitude, trois émersions & une immersion du premier satellite de Jupiter, observées en 1723 & 1724, & comparées aux Tables de Pound, la donnèrent de 74^{d} 37′ 30″ à l'Ouest de Londres. M. Bradley remarque, avec raison *(t)*, que cette méthode de déterminer les longitudes Position de New-york.

(s) Philosophical Transactions, *n.° 385, page 162.*

(t) Ibid. *n.° 394, page 85.*

par des obſervations comparées aux ſeules Tables, ne pouvoit être fort exacte, vu ſur-tout que les Tables étoient alors bien éloignées de la perfection où M. Wargentin les a portées depuis. M. Bradley trouve dans ſes propres obſervations la correction qu'il falloit appliquer aux Tables, dans le temps de deux des émerſions obſervées à New-York; & comparant enſuite les obſervations aux Tables ainſi corrigées, il conclut que la longitude de cette ville doit être de $74^d\ 4'$ à l'Oueſt de Londres. C'eſt à cette détermination qu'on s'eſt tenu; nous l'avons ſuivie: donc,

New-York.	Latitude	$40^d\ 43'$
	Longitude	76. 29.

Poſition de Boſton.

La latitude de Boſton eſt par-tout établie de $42^d\ 25'$; on la trouve telle ſur la Carte de Jeffreys, ſur une grande Carte en huit feuilles, des poſſeſſions Angloiſes & Françoiſes en Amérique, publiée en 1755, par le Docteur Mitchel, & fort eſtimée en Angleterre, enfin dans la Table du *British Mariner's Guide;* nous nous ſommes conformés à ces autorités. La longitude de cette même ville eſt beaucoup plus incertaine; elle ſeroit de $72^d\ 57'\ 15''$ à l'Oueſt de Paris, ſelon la Carte de Jeffreys & le *British Mariner's Guide;* le fondement de cette détermination eſt ſans doute une éclipſe de Lune obſervée à New-Cambridge à quatre milles environ de Boſton, le 12 Décembre, *vieux ſtyle,* 1703, par T. Brattle. En effet, M. Hodgſon avoit conclu de l'obſervation du commencement de l'éclipſe, faite par M. Brattle à New-Cambridge, & par lui-même à Londres, que la différence des deux méridiens étoit de $70^d\ 37'$ *(u);* ſi cela eſt, la

---

(u) Philoſophical Tranſactions, n.° 292, page 1637. Au reſte, nous

différence des méridiens de Paris & de Boston, doit être à très-peu près de 72^d 57′ 15″, & c'est la longitude que nous avons donnée à Boston.

Côtes de la Nouvelle-Angleterre, &c.

La position de New-York & de Boston étant ainsi établie, nous y avons rapporté tous les autres points de la côte, tant entre New-York & Boston, qu'entre cette dernière ville & le point où nous commençons à entrer dans la Carte des côtes de l'Acadie, &c. par M. le Marquis de Chabert, nous réglant pour les détails sur la Carte des côtes orientales de l'Amérique septentrionale, publiée au Dépôt en 1757, & répartissant proportionnellement sur les côtes les différences qui se trouvoient entre les déterminations de cette Carte & les nôtres, par rapport aux positions de New-York, de Boston & de la partie méridionale de l'Acadie.

Nouvelles lumières sur cette côte.

Nous avions cru ces dispositions suffisantes, d'autant plus qu'il ne s'agissoit que d'une côte, ou plutôt d'une partie de côte fort étrangère à notre expédition, & que les François ne fréquentent pas. Nous avons eu cependant connoissance de la Carte de Mitchel, mentionnée ci-dessus ; nous l'avons comparée avec la nôtre, les deux Cartes se sont trouvées conformes quant à la position de New-York, nous avons remarqué ailleurs des différences considérables. Les Transactions de la Société établie à Philadelphie, nous sont aussi tombées sous la main ; nous y avons puisé des lumières que nous regrettons de n'avoir pas rencontrées plus tôt : mais si nous n'avons pu en profiter pour la construction de notre Carte, nous croyons au moins les devoir insérer ici pour l'utilité des Navigateurs.

---

n'avons pas consulté les *Transactions* même, mais leur Abrégé, *in-4.° tome IV, page 451.*

Position de New-Cambridge & de Boston.

New-Cambridge, sur la Carte de Mitchel, est au Nord-ouest de Boston, la distance est d'environ quatre milles. La latitude de cette ville est, selon les *American Transactions (x)*, de 42^d $25'$, & la longitude de 71^d $0'$ Ouest de Greenwich, ou environ : l'observation de l'entrée de Vénus sur le disque du Soleil, faite le 3 Juin 1769, à Cambridge, par M. Winthrop, donneroit même 71^d $11'$ de différence de méridiens entre cette ville & Greenwich. Donc Cambridge seroit par 73^d $30'$ de longitude occidentale à l'égard de Paris; & si Boston est distant de Cambridge de quatre milles au Sud-est, sa latitude n'est que de 42^d $22'$, & sa longitude de 73^d $26'$. Cependant comme on ne rapporte aucune observation de latitude faite soit à Cambridge, soit à Boston, & que nous trouvons la latitude de Boston, aussi-bien que celle de Cambridge, déterminée par des observations, nous dit-on, de 42^d $25'$, il semble qu'on peut s'en tenir aux déterminations suivantes.

Cambridge.	Latitude	42^d $26'$
	Longitude	73. 30.
Boston....	Latitude	42. 24.
	Longitude	73. 25. (y)

Position de la Providence.

On trouve dans les *American Transactions, tome I, page 103*, que la Providence est par 41^d $50'$ $41''$ de latitude, & que sa longitude est de 16 minutes de degrés plus occidentale que celle de Cambridge. Donc,

La Providence.	Latitude	41^d $50'$ $41''$
	Longitude	73. 46. 0.

D'après

(x) *Tome I, appendix, page 18.*

(y) Telle est précisément la position assignée à Boston dans *New and Complete*

D'après des observations astronomiques, faites à Philadelphie & à Lewestown, & des opérations géodésiques très-précises, on détermine dans les mêmes Transactions la position du cap Hinlopen; c'est celui qui forme au Sud l'entrée de la baie de la Delaware. Cap Hinlopen.

Cap Hinlopen.	Latitude	38ᵈ 47′ 8″
	Longitude	77. 24. 13.

Nous avons profité de cette détermination, & nous avons fait réformer sur la Carte de Mitchel *(z)* toute la partie de la côte qui est sur notre Carte au Sud de New-York. Quant à la partie qui s'étend de New-York à Boston & de-là jusqu'à l'Acadie, nous l'avons laissée telle que nous l'avions déterminée d'abord; il auroit fallu non pas corriger, mais refaire tout à neuf. D'ailleurs nous ne pouvions plus prendre Mitchel pour guide dans cette partie; sa Carte est exacte sur la position de New-York & sur celle du cap Hinlopen; mais la Providence y est placée 15 minutes trop à l'Est, Boston 20 minutes trop à l'Est; & le cap de Sable, au Sud de l'Acadie, est au contraire 1ᵈ 3′ plus à l'Ouest qu'il ne doit être, selon les déterminations de M. le Marquis de Chabert. Cette considération ne nous permet pas de faire d'autre usage de la Carte de M. Mitchel.

Sur les côtes de l'Acadie, depuis le détroit de Fronsac jusqu'à Port-royal ou Annapolis & sur l'île Royale ou du cap Breton, nous nous sommes réglés sur la Carte que M. le Acadie, Port-Royal & île Longue.

Complete Dictionary of Arts and Sciences, &c. *by a Society of Hentlemen.* London, 1754.

(z) Nous parlons de la Carte originale de Mitchel, & non de la copie qui en a été publiée par le sieur Lerouge, pareillement en huit feuilles.

Marquis de Chabert a fait mettre en tête de la relation de ſon Voyage fait en 1751 & 1752, dans l'Amérique ſeptentrionale, imprimée *in-4.°* à l'Imprimerie Royale, en 1753. Les poſitions des principaux points ſont comme il ſuit :

Port-royal, entrée de la baie. Latitude . . . . 44ᵈ 51′
Île Longue. Latitude . . . . 44. 16.

Ces deux latitudes ont été obſervées à la mer par M. de Chabert.

Cap de Sable.

Cap de Sable. { Latitude . . . . 43ᵈ 23′ 45″
{ Longitude . . . . 67. 50. 0.

La latitude a été obſervée à terre par M. de Chabert, la longitude a été conclue de pluſieurs relèvemens liés enſemble & comparés avec l'eſtime de la route; l'erreur, s'il y en a une, ne peut être fort conſidérable.

Port de Canſeau.

Canſeau aux ruines du Fort. { Latitude . . . . 45ᵈ 20′ 7″
{ Longitude . . . . . . 63. 15. 0.

Latitude obſervée à terre par M. de Chabert, longitude liée par de bonnes opérations géodéſiques à celle du détroit de Fronſac.

Détroit de Fronſac.

Détroit de Fronſac à la grande anſe du Nord. { Latitude . . 45ᵈ 36′ 58″
{ Longitude . . 63. 40. 0.

La latitude eſt déterminée par des hauteurs méridiennes du Soleil & des Étoiles, & la longitude par une immerſion du ſecond ſatellite de Jupiter, obſervée à ce détroit par M. le Marquis de Chabert & par M. de Diziers; à Thury, par M. Maraldi; & à Paris, par M. de la Lande.

Louiſbourg.

Louiſbourg. { Latitude . . . . 45ᵈ 53′ 40″
{ Longitude . . . . 62. 15. 0.

Cette latitude & cette longitude ſont fondées ſur de très-

bonnes observations astronomiques de M. de Chabert; on peut en voir le détail dans la relation de son Voyage.

			Cap Nord de l'île Royale.
Cap Nord de l'île Royale.	Latitude..........	47ᵈ 5′	
	Longitude.........	62. 27.	

Nous augmentons ici de 1′ 30″ la latitude que M. de Chabert donne à ce cap; M. de Chabert n'en a conclu la latitude que de celle qu'il observa sur l'île de Saint-Paul, d'où il releva le cap Nord, dont il se supposa distant de quatre lieues. Mais la latitude que nous donnons est indépendante de toute supposition, elle est fondée sur une observation faite à terre par les Anglois *(a)*.

			Île Saint-Paul.
Île Saint-Paul.	Latitude.................	47ᵈ 11′ 30″	
	Longitude..............	62. 16. 45.	

Cette petite île est au Nord-est du cap de Nord de l'île Royale; c'est la position de la partie du Sud-sud-est que nous venons de donner; M. de Chabert en observa la latitude à terre. Il releva d'ailleurs la pointe du Nord de l'île Royale à l'Ouest-sud-ouest 4 degrés sud du compas, la variation étant alors de 16ᵈ 20′ au Nord-ouest. Il suit de ces données, que la partie du Sud-sud-est de Saint-Paul est de 10′ 15″ plus orientale que le cap du Nord de l'île Royale.

			Île de Sable.
Île de Sable, pointe de l'Ouest.	Latitude........	44ᵈ 6′	
	Longitude......	62. 40.	

C'est la position que M. de Chabert assigne à cette pointe, tant dans sa relation que sur sa Carte. Nous avons trouvé au Dépôt un plan Anglois de cette île, sans nom d'Auteur &

(a) Voyez le *Pilote de Terre-neuve*, imprimé à Londres, en Anglois, *page 32* des *Instructions pour naviguer le long de la côte méridionale de Terre-neuve*; par James Cook.

ſans date, que nous préſumons être aſſez récent. Ce plan n'a ni échelle de latitude, ni échelle de longitude, mais une ſimple échelle de lieues, à l'aide de laquelle il eſt aiſé de déterminer les différences de parallèles & de méridiens entre les diverſes parties de l'île. On lit ſur ce Plan, que cette île doit être par 44^{d} 12′ de latitude; mais par qui, quand, comment cette latitude a-t-elle été déterminée? Il n'y a pas d'apparence qu'elle l'ait été à terre par des obſervations aſtronomiques; elle aura plutôt été déduite de l'eſtime ou de quelque obſervation faite à la mer. Nous avons donc cru devoir conſerver la latitude déterminée par M. de Chabert, quoiqu'il ſoit abſolument poſſible qu'elle ſoit un peu trop méridionale, vu que M. de Chabert ne l'a déduite que de l'eſtime du chemin qu'il avoit parcouru & de différentes routes qu'il avoit ſuivies depuis l'île de Martingau. Quant à la grandeur & à la configuration de l'île, nous avons ſuivi le plan Anglois, & en conſéquence nous avons donné aux principales parties de l'île les poſitions ſuivantes:

Milieu de l'île de Sable.	Latitude..........	44^{d}	4′	0″
	Longitude.......	62.	18.	30.
Pointe orientale......	Latitude.........	44.	6.	0.
	Longitude.......	61.	57.	0.

Cette île a deux barres ou bancs de ſable, l'un à la pointe du Nord-eſt & l'autre à la pointe du Nord-oueſt, dont une partie découvre à baſſe mer. La barre du Nord-eſt ſuit cette direction l'eſpace de trois lieues & demie, elle a un tiers de lieue de largeur; il ne reſte ſur cette barre que trois braſſes à trois braſſes & demie d'eau. La barre du Nord-oueſt s'étend dans cette direction un peu moins de deux

lieues, sa largeur est à peu-près la même que celle de la barre du Nord-est, & il n'y reste que la même quantité d'eau.

Bancs de l'Acadie.

Nous donnons aux bancs de l'Acadie, aux Banquereaux & au banc des Marsouins la même position, la même étendue, la même configuration que sur la Carte de M. de Chabert.

Îles de la Magdeleine.

Rocher le plus Nord des Oiseaux.	Latitude	47^d 50′
	Longitude	63. 10.

Cette latitude est prise de la Carte du golfe de Saint-Laurent, publiée au Dépôt en 1754; elle y est marquée d'une croix à double traverse, signe qui indique que la latitude de ces rochers a été observée à la mer par d'habiles Navigateurs. C'est cette considération qui nous a engagés à prendre le plus apparent de ces rochers pour terme de comparaison, auquel nous rapporterions la position des îles de la Magdeleine. Quant à la longitude de ce même rocher, nous l'avons déterminée par la distance de son méridien à celui du cap Nord de l'île Royale, prise sur la même Carte de 1757. Pour assujettir ensuite toutes les îles de la Magdeleine à la position de ce rocher, nous avons fait usage d'un plan de ces îles que nous avons trouvé au Dépôt: ce plan a été levé en 1765, & publié en 1769; il est anonyme, mais nous présumons qu'il aura été levé par l'Ingénieur Anglois qui a levé la partie méridionale de l'île de Terre-Neuve. Il n'y a sur ce plan qu'une simple échelle de lieues.

Golfe de Saint-Laurent.

Nous n'avons connoissance d'aucune observation faite, soit sur l'île de Saint-Jean, soit dans tout l'intérieur du golfe de Saint-Laurent jusqu'au quarante-neuvième degré de latitude; notre Carte, sur cette partie, n'est qu'une copie de celle qui a été gravée au Dépôt en 1754.

CHAPITRE XVIII.

Île de Terre-neuve, Saint-Pierre & Miquelon.

Latitude de l'île de Saint-Pierre.

Nous avons fait plusieurs observations au bourg de l'île de Saint-Pierre. Celles qui regardent la latitude du lieu, ont été répétées presque tous les jours que nous avons séjourné sur cette île. La nuit du 4 au 5 Juin fut sur-tout favorable aux observations; nous primes plusieurs hauteurs méridiennes d'Étoiles, les unes au Nord, les autres au Sud; les voici, corrigées de l'effet de la réfraction & de l'erreur de 9′ 0″, dont l'instrument donnoit les hauteurs trop petites. Les trois premières hauteurs ont été prises du côté du Sud, les trois autres du côté du Nord.

NOMS DES ÉTOILES.	DÉCLINAISON boréale.			HAUTEUR méridienne.			LATITUDE conclue.		
	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
ε d'Hercule..	31.	16.	10,4.	74.	29.	34.	46.	46.	36,4.
δ d'Hercule..	25.	7.	3,3.	68.	20.	37.	46.	46.	26,3.
α de la Lyre.	38.	34.	39,6.	81.	48.	12.	46.	46.	27,6.
β du Dragon.	52.	28.	15,6.	84.	18.	12.	46.	46.	27,6.
γ du Dragon.	51.	31.	0,7.	85.	15.	45.	46.	46.	45,7.
δ du Dragon.	67.	15.	19,7.	69.	30.	56.	46.	46.	15,7.

Par un milieu, la latitude de l'île de Saint-Pierre au bourg est de 46^d 46′ 30″; les observations des jours précédens donnoient à très-peu de secondes près, le même résultat. M. Cassini fils, faisant en 1768, la vérification des montres marines de M. Leroy, à bord de l'*Enjouée*, avoit trouvé

$46^d\ 47'$ *(b)* pour latitude de cette île ; M. Kook, dont nous allons bientôt parler, l'avoit réduite à $46^d\ 46'$; la différence entre ces déterminations & la nôtre n'est de part & d'autre que d'une demi-minute.

Longitude de Saint-Pierre.

Pour la longitude de Saint-Pierre, nous avons observé la Lune & l'étoile Régulus à de mêmes hauteurs : voici nos observations, elles sont du 4 Juin au soir ; la pendule à 7 heures avançoit de 9′ 3″,9 sur le temps moyen, & à 11^h, de 9′ 4″,3.

HAUTEUR observée.		ÉTOILE RÉGULUS.			Bord inférieur DE LA LUNE.		
D.	*M.*	*H.*	*M.*	*S.*	*H.*	*M.*	*S.*
25.	45.	9.	33.	10,5.	7.	36.	2,33.
25.	30.		34.	40.		37.	33,33.
25.	15.		36.	9,25.		39.	4.
25.	0.		37.	37.		40.	34,67.
24.	45.		39.	5,67.		42.	2,75.
24.	30.	9.	40.	35.	7.	43.	33,67.
24.	15.		41.	59,67.		45.	3,5.
24.	0.		43.	30,5.		46.	32,5.
23.	45.		44.	57,25.		48.	3.
23.	30.		46.	25,25.		49.	33,33.
23.	15.	9.	47.	54.	7.	51.	4.
23.	0.		49.	22,25.		52.	34.
22.	30.		52.	18.		55.	33.
22.	15.		53.	46.		57.	2.
21.	45.	9.	56.	40,25.	8.	0.	4.
21.	30.		58.	8,5.		1.	33,5.
21.	15.		59.	37.		3.	2,67.
21.	0.	10.	1.	5.		4.	31,33.
20.	45.	10.	2.	32,5.	8.	6.	1,75.
20.	30.		3.	58,67.		7.	31,33.
20.	0.		6.	55,5.		10.	33.
19.	45.		8.	22.		12.	2.

(b) On lit, dans la relation de M. Cassini, $46^d\ 39'$. Dans le fait, les observations affectées de l'erreur du quart-de-cercle, donnoient $46^d\ 43'$

Les temps marqués dans la feconde & la troifième colonne font ceux de la pendule; les hauteurs dans la première font affectées de l'erreur dans l'inftrument. Nous avons réduit en temps moyen les heures marquées dans les deux dernières colonnes. Nous avons fuppofé l'afcenfion droite apparente de Régulus de $149^d\ 3'\ 27'',2$, & par conféquent fon paffage au méridien de Saint-Pierre à $5^h\ 0'\ 57'',5$ temps moyen, ce qui nous a donné fon angle horaire pour toutes les obfervations de fa hauteur. De cet angle horaire & de la déclinaifon apparente de l'Étoile $13^d\ 5'\ 0'',6$ au Nord, nous avons conclu pour chaque obfervation fa hauteur vraie, corrigée de l'erreur de l'inftrument & de l'effet de la réfraction. Cette opération nous a donné la hauteur du bord inférieur de la Lune, affectée feulement de la parallaxe; d'où il n'a pas été difficile, en prenant la latitude de la Lune dans les Tables, de conclure fa longitude vraie pour tous les inftans marqués dans la troifième colonne. La longitude du centre de la Lune ainfi trouvée, nous a donné l'heure moyenne que l'on comptoit alors fous le méridien de Greenwich ou fous celui de Paris, & la différence des temps, que l'on comptoit à Paris & à Saint-Pierre, nous a fait connoître la différence des méridiens. Les réfultats de nos diverfes combinaifons fe font tous accordés, mieux que dans la précifion d'une minute de temps; & prenant un milieu entre tous,

pour latitude de Saint-Pierre. L'inftrument, qu'on ne put pas vérifier à Saint-Pierre, donnoit à Cadiz les hauteurs trop grandes d'environ 4 minutes, & l'on a fuppofé que l'erreur devoit être à peu-près la même à Saint-Pierre; mais au lieu de retrancher ces 4 minutes des hauteurs obfervées, on les a retranchées du réfultat de ces hauteurs, c'eft-à-dire, de la latitude.

nous

nous avons trouvé pour différence de méridiens entre Paris & Saint-Pierre, $3^h\ 54'\ 28'',5$ ou $58^d\ 37'\ 8''$.

Degré de précision de cette détermination.

Nous regarderions cette détermination comme suffisamment exacte, si les Tables de la Lune étoient parfaites : mais on trouve encore des erreurs dans le résultat des meilleures Tables; elles ne donnent quelquefois le lieu de la Lune qu'à une minute près ; & une minute d'erreur sur le lieu de la Lune, produit une erreur d'un demi-degré ou environ sur les longitudes des lieux, conclues des mouvemens de la Lune. Dans le cas actuel, comme la Lune étoit plus voisine de son périgée que de son apogée, l'erreur d'une minute sur le lieu de la Lune en donneroit une de $26'\ 20''$ seulement sur la longitude de Saint-Pierre; cette correction seroit soustractive de la longitude conclue, si l'erreur des Tables étoit en défaut; elle seroit additive si cette erreur étoit en excès. Nous avons fait toutes les recherches possibles pour trouver quelque observation de la Lune, faite en Europe & correspondante à la nôtre ; ces recherches ont été infructueuses. Nous donnons cependant le résultat de nos observations avec quelque confiance, & nous l'avons suivi sur notre Carte en conséquence des considérations suivantes : 1.° Les Tables peuvent être en erreur, mais elles peuvent aussi n'y pas être. 2.° M. Cassini, en 1768, estimoit, d'après la marche des montres *A* & *S* de M. Leroy, que le bourg de Saint-Pierre devoit être à peu-près par $58^d\ 30'$ de longitude; la différence entre cette détermination & la nôtre n'est que de 7 minutes. 3.° En prenant un milieu entre les mouvemens des montres *S* & *N.° 8*, observés par nous au Cap François & à Saint-Pierre, ce qui doit donner une longitude assez précise, on trouve par la montre *N.° 8*, $58^d\ 32'\ 30''$, & par la montre *S*,

58^{d} 36′ 40″. 4.° Il s'enſuivroit d'une éclipſe de Soleil obſervée aux îles de Burgeo & d'une ſuite de meſures géodéſiques & de relèvemens, dont nous parlerons bientôt, que l'île de Saint-Pierre ſeroit par 58^{d} 31′ 30″ de longitude, ce qui ne diffère que de 5′ 30″ de notre réſultat. D'après toutes ces conſidérations, nous ne croyons pas que la longitude de Saint-Pierre puiſſe s'écarter beaucoup de 58^{d} 37′; elle pourroit être moindre de quelques minutes, mais nous n'en avons pas de preuve déciſive; une ſuite d'opérations géodéſiques & de relèvemens eſt ſuſceptible d'une quinzième partie d'erreur ſur le total; la différence entre le réſultat de l'éclipſe obſervée aux îles de Burgeo & celui de nos obſervations ſur l'île de Saint-Pierre, n'eſt que la quinzième partie de la diſtance de ces îles. Nous établiſſons donc la poſition du bourg de Saint-Pierre,

Latitude..........................	46^{d} 46′ 30″
Longitude.........................	58. 37. 0.

Détails de Saint-Pierre & de Miquelon.

Nous avons ſuivi, pour les détails de l'île de Saint-Pierre, la Carte à grand point que le ſieur Bellin en a publiée en 1763, d'après le Plan qui en fut levé la même année par le ſieur Fortin, Ingénieur-Géographe; & pour l'île de Miquelon, la Carte de Saint-Pierre & de Miquelon, publiée pareillement par le ſieur Bellin en la même année 1763, aſſujettiſſant le tout à la poſition que nous avons donnée au bourg de Saint-Pierre. Ces deux Cartes s'accordent aſſez préciſément avec la Carte Angloiſe de Jefferys, dont nous allons parler.

Obſervations & opérations faites à Terre-neuve.

Outre nos obſervations de Saint-Pierre, nous avons d'excellens matériaux pour déterminer la côte méridionale de l'île de Terre-neuve; on peut regarder cette partie comme

une des plus exactement représentées sur notre Carte. Plusieurs latitudes y ont été observées par M. de Chabert & par les Anglois ; ceux-ci y ont fait une bonne observation de longitude. La plus grande partie de l'île a été levée depuis peu avec assez d'exactitude par plusieurs Ingénieurs Anglois ; la partie méridionale l'a été par le sieur Cook, Ingénieur, qui en a publié des Cartes, accompagnées de Mémoires instructifs sur la Navigation le long des côtes de cette île ; c'est de ces Mémoires que nous avons extrait toutes les observations de longitude & de latitude dont nous ferons usage. Thomas Jefferys, Géographe de Sa Majesté Britannique, a rassemblé les différens Mémoires faits sur les côtes de Terre-neuve ; il les a publiés en 1769, sous le titre de *Pilote de Terre-neuve*, & l'année suivante, il a donné au public une Carte réduite de toute l'île, dressée d'après les Cartes & Plans particuliers de Cook & des autres Ingénieurs : c'est cette Carte que nous avons suivie par rapport à tous les détails de l'île.

Position des îles de Burgeo.

La latitude des îles de Burgeo a été observée astronomiquement, & déterminée de 47^d 36′. Pour en déterminer la longitude, on y a observé l'Éclipse de Soleil du 5 Août 1766 ; & de la comparaison de l'observation avec les observations de la même éclipse faites en Europe, on a conclu la longitude de ces îles de 57^d 31′ à l'occident de Londres, & par conséquent de 59^d 56′ à l'occident de Paris.

Autres observations de latitude.

M. le Marquis de Chabert mouilla en 1751, à une petite île qui est au Nord-quart-nord-ouest du cap de Raye, cap le plus occidental de la côte méridionale de Terre-neuve ; il descendit à terre & observa la hauteur méridienne du Soleil, d'où il conclut 47^d 52′ 30″ pour latitude de l'île *(c)*. Cette

(c) Voyage de M. de Chabert, *page 152.*

petite île, qui n'a que six cents toises de longueur, & qui est nommée *île de Codroy* sur la Carte de Jefferys, y est placée par la même latitude.

L'Ingénieur Anglois, qui a déterminé la position des îles de Burgeo, a pareillement observé la latitude du cap du Chapeau-rouge à la pointe orientale, pointe qui forme à l'Ouest l'entrée du port du grand Saint-Laurent, & il a trouvé cette latitude de 47′ 53″. Il a pareillement déterminé celle du cap de Raye de 47^d 37′; & ces latitudes sont les mêmes sur la Carte de Jefferys.

Latitudes des côtes méridionales & occidentales de Terre-neuve.

Enfin l'on a vu que la latitude du bourg de Saint-Pierre est, sur ladite Carte, la même, à une demi-minute près, que celle que nous avons conclue de nos observations. Cet accord de la Carte de Jefferys avec les observations de l'Ingénieur Anglois, de M. de Chabert & les nôtres, ne peut que nous inspirer beaucoup de confiance en cette Carte. Nous n'avons donc cru pouvoir mieux faire que de nous y conformer, par rapport aux latitudes de tous les points de la côte méridionale depuis le cap de Sainte-Marie jusqu'au cap de Raye, & de la côte occidentale depuis le cap de Raye jusqu'à celui de Grat, au Nord de l'île.

Latitude du port des Trépassés & des lieux voisins.

La côte méridionale est terminée à l'Est par le cap de Raze; l'Ingénieur Anglois a déterminé la latitude de ce cap de 46^d 40′, mais ce n'étoit qu'en conséquence d'une observation faite à la mer; de telles observations, quelque bien faites qu'elles puissent être, sont susceptibles de quelque erreur. M. de Chabert a observé trois hauteurs méridiennes à terre dans le port dit des *Trépassés;* il en a conclu la latitude de ce port de 46^d 43′ 30″ *(d)*. La Carte de Jefferys

(d) Voyez son Journal, *page 160.*

place le cap de Pène 8 minutes & le cap de Raze 6 minutes au Sud du port des Trépassés : le cap de Pène doit donc être par 46^d 35′ 30″, & celui de Raze par 46^d 37′ 30″ de latitude ; cette dernière latitude n'est que de 2′ 30″ moindre que celle qui avoit été déterminée par l'Ingénieur Anglois.

Cette quantité de 2′ 30″, dont nous portons les caps de Pène & de Raze plus au Sud que sur la Carte de Jefferys, paroîtroit devoir être pareillement appliquée au cap de Sainte-Marie, puisqu'il est si voisin du cap de Pène. Mais M. de Chabert a observé que celui de Sainte-Marie gisoit au Nord-ouest-quart-ouest 5 degrés Nord de celui de Pène *(e)*; pour conserver ce gisement, ou du moins pour nous en écarter le moins qu'il nous est possible, il faut ou renverser toutes les proportions, toute l'économie de la Carte de Jefferys en cette partie, ou donner au cap de Sainte-Marie la latitude par laquelle il est placé sur cette Carte ; nous n'avons pas hésité à prendre ce dernier parti, & à donner en conséquence 46^d 50′ 30″ de latitude à ce cap. Par ce moyen, si nous prenons pour les caps de Pène & de Sainte-Marie les deux pointes respectives de ces deux caps les plus voisines l'une de l'autre, c'est-à-dire, pour le cap de Sainte-Marie la pointe nommée *Launce* sur la Carte de Jefferys, & pour le cap de Pène ce que cette même Carte appelle le *cap Noir*, le gisement du premier cap à l'égard du second sera le Nord-ouest-quart-ouest.

Latitude du cap de Ste-Marie.

La latitude de la ville de Saint-Jean, sur la côte orientale de l'île, a été observée astronomiquement & trouvée de 47^d 34′ *(f)*; elle est portée 2′ 30″ plus au Nord sur la

Latitude de la ville de Saint-Jean & des côtes orientales.

(e) Voyage de M. de Chabert, *page 162.*

(f) Voyez le *Pilote Anglois de Terre-neuve,* dans les Instructions pour naviguer le long de la côte méridionale de cette île, *page 32.*

Carte de Jefferys. Comme le cap de Raze eſt auſſi porté ſur cette Carte trop au Nord de la même quantité, nous en avons conclu que tous les points intermédiaires devoient être placés 2′ 30″ moins au Nord que ſur ladite Carte. Nous avons réparti ces 2′ 30″ proportionnellement ſur toutes les parties de la côte, compriſes entre la ville de Saint-Jean & le cap de Freels *(g)*; de ſorte que le cap Freels & tous les autres points de la côte juſqu'au cap de Grat, ont ſur notre Carte la même latitude que ſur celle de Jefferys. Le cap de Grat eſt la pointe la plus ſeptentrionale de Kerpont au Nord de Terre-neuve.

Longitude des parties de la côte méridionale.

Sur la longitude des diverſes parties de Terre-neuve, nous n'avons pas, à beaucoup près, autant de données que pour la latitude. Nous avons établi le cap du Nord de l'île Royale par 62^d 27′, & les îles de Burgeo par 59^d 56′ de longitude; la différence eſt de 2^d 31′, elle eſt de 2^d 35′ ſur la Carte de Jefferys, c'eſt 4 minutes de trop; nous répartiſſons proportionnellement cette quantité, & nous plaçons le cap de Raye par 61^d 28′ 30″; ſa diſtance en longitude au cap du Nord de l'île Royale eſt ainſi diminuée de 1′ 30″, & ſa diſtance aux îles de Burgeo de 2′ 30″. Nous avons vu que la différence des méridiens de l'île Saint-Pierre & des îles de Burgeo eſt, ſur notre Carte, de 5′ 30″ moindre que ſur la Carte Angloiſe; nous avons pareillement diſtribué cette différence ſur toute l'étendue de la côte méridionale à l'Oueſt de Saint-Pierre & de Miquelon juſqu'aux îles de Burgeo. Enfin pour ce qui regarde les parties de la côte plus orientales que Saint-Pierre, la diſtance de leur méridien à

(g) Il eſt appelé *cap Reel* ſur les Cartes du Dépôt.

celui de Saint-Pierre est, sur notre Carte, la même que sur la Carte Angloise, & le cap de Raze se trouve par 55^{d} 7′ de longitude.

Nous avons placé le cap de Raye 2′ 30″ plus à l'Est, & celui de Raze 5′ 30″ plus à l'Ouest que sur la Carte de Jefferys; cela fait 8 minutes dont nous diminuons l'étendue de cette côte en longitude. Il faut que la côte occidentale de l'île partant du cap de Raye, & la côte orientale qui commence au cap de Raze, se réunissent au Nord de l'île au cap de Grat. Pour cela, des 8 minutes, dont nous avons diminué la côte méridionale de l'île, nous en assignons cinq à la côte orientale & trois à la côte occidentale, le tout distribué proportionnellement à l'étendue des côtes; ainsi le cap de Grat se trouve sur notre Carte par 51^{d} 39′ 30″ de latitude, & par 57^{d} 54′ de longitude.

Longitude des côtes orientales & occidentales.

Quant aux îles, îlots & écueils voisins de l'île de Terre-neuve, nous leur avons donné la même position que Jefferys, relativement aux côtes les plus voisines. Il en faut excepter cependant la bature du cap de Sainte-Marie, que nous avons eu l'attention de placer suivant le gisement observé par M. de Chabert *(h)*, au Sud-quart-sud-ouest 3 degrés Sud, & par conséquent 1′ 40″ plus à l'Ouest que ce cap; au lieu qu'elle est sous le même méridien sur la Carte de Jefferys.

Îles, îlots, écueils.

Nous finirons ce chapitre par une traduction abrégée de quelques instructions utiles, données par le *Pilote Anglois de Terre-neuve*, sur les courans & les marées le long des côtes méridionales de cette île.

Courans & marées de Terre-neuve.

« Dans la plupart des ports de la côte méridionale de

(h) Voyage de M. de Chabert, *page 156.*

» Terre-neuve, la mer eſt pleine à 9 heures, les jours de nou-
» velle & pleine Lune; elle monte alors de ſept à huit pieds
» de hauteur perpendiculaire; mais l'on obſerve en général que
» les vents qui ſoufflent, ou qui ont ſoufflé depuis pluſieurs
» jours, ont beaucoup d'influence ſur les marées.

» Le long de la côte, entre Saint-Pierre & le Chapeau-
» rouge, les courans portent généralement au Sud-oueſt; au
» Sud de la baïe de Fortune, à l'Eſt; & au Nord de la même
» baïe, à l'Oueſt. Entre le cap de la Hune & le cap de Raye,
» le courant porte à l'Oueſt pendant le juſan, quelquefois deux
» ou trois heures après qu'il eſt pleine mer à la côte; mais
» cette marée ou ce courant, qui n'eſt violent qu'au cap de
» Raye, eſt très-variable, tant en force qu'en direction; il eſt
» même quelquefois contraire à ce que l'on devroit attendre
» du cours ordinaire des marées, & beaucoup plus fort dans
» un temps que dans l'autre, avec des irrégularités dont il n'eſt
» pas poſſible de rendre compte avec certitude, mais qui
ſemblent en général dépendre de l'action des vents. »

CHAPITRE XIX.

Grand banc de Terre-neuve & bancs adjacens.

Carte du Dépôt de 1764.

LA Carte réduite du grand banc & de partie de l'île de Terre-neuve, publiée au Dépôt en 1764, eſt la Carte à plus grand point que nous connoiſſions pour le grand banc & autres bancs voiſins. Sur cette Carte, l'île de Saint-Pierre eſt placée 16 à 17 minutes trop au Nord & 19 minutes trop à l'Eſt; cette erreur influe ſans doute ſur la poſition du Banc-à-vert,

Banc-à-vert, & encore plus sur celle du banc de Saint-Pierre.

Nos sondes sur ces bancs.

Nous avons sondé plusieurs fois sur ces bancs, ainsi que sur le grand banc ; nous avons donné ces sondes dans la première partie *(i)*, ainsi que les latitudes & les longitudes où nous nous estimions à chaque sonde. Les latitudes étoient déduites de la plus prochaine observation de la hauteur méridienne du Soleil, corrigeant l'estime de la route intermédiaire proportionnellement à l'erreur découverte entre deux observations consécutives. Nous avons fait la même chose par rapport aux longitudes, que nous observions au moins une fois chaque jour, souvent deux fois, le matin & le soir, par nos horloges marines ; ces longitudes sont rapportées à celle que nous avons assignée au bourg de l'île de Saint-Pierre. Il paroît donc que l'on peut compter avec quelque confiance sur ces sondes. Elles ne sont pas assez nombreuses pour nous mettre en état de déterminer la configuration & l'étendue précise de ces bancs ; mais elles peuvent nous servir à corriger quelques erreurs de la Carte du Dépôt, datée de 1764, sur-tout par rapport au banc de Saint-Pierre & au banc-à-vert.

Position du banc de Saint-Pierre ;

La sonde la plus Sud que nous ayons eue sur le banc de Saint-Pierre, a été par $46^{d}\ 17'\ 30''$ de latitude, & par $58^{d}\ 57'\ 30''$ de longitude ; elle a rapporté trente-huit brasses fond de roches. Suivant cette sonde, nous ne devions pas être éloignés de l'accore du Sud-est de ce banc ; supposons que nous fussions avancés sur le banc d'une demi-lieue, cette accore du Sud-est sera par $46^{d}\ 16'$ de latitude, & par $58^{d}\ 56'$ de longitude ; c'est la position que nous lui avons donnée ;

(i) Tome I, *pages 236 & 241.*

nous lui conservons d'ailleurs la configuration qu'il a sur la Carte de 1764; conformément à cette Carte, nous avons placé l'accore du Sud-ouest 9 minutes plus Nord que celle du Sud-est, & 1^d 8′ plus Ouest que le bourg de Saint-Pierre, & par conséquent par 46^d 25′ de latitude, & par 59^d 45′ de longitude. La partie du Nord de ce banc prend sur notre Carte, comme sur celle du Dépôt, à la partie la plus septentrionale de Miquelon.

Position du Banc-à-vert. Sa partie occidentale.

Notre première sonde sur le Banc-à-vert étoit de vingt-huit brasses, fond de sable fin, gris, mêlé de gros sable brun & de pointes d'oursins; notre latitude étoit de 45^d 36′ 45″, notre longitude de 58^d 19′ 40″, c'est-à-dire que nous étions 1^d 9′ 45″ au Sud & 17′ 20″ à l'Est de Saint-Pierre. Sur la Carte du Dépôt, par un méridien de 17 minutes plus oriental que celui de Saint-Pierre, l'accore du Sud du Banc-à-vert est beaucoup plus Nord que n'étoit notre latitude absolue; suivant cette Carte, nous ne devions pas être sur le Banc. Mais si l'on suppose que sur cette Carte le Banc-à-vert est porté de 16 à 17 minutes trop au Nord, ainsi qu'on a vu que le bourg de Saint-Pierre y étoit porté; ou, ce qui revient au même, si l'on admet entre Saint-Pierre & le Banc-à-vert la même différence de latitude & de longitude que sur ladite Carte de 1764, alors nous devions être avancés d'environ deux lieues sur le banc, ce qui est très-possible & même très-probable, vu la quantité du brassiage. Nous plaçons donc par 45^d 31′ de latitude l'accore du Sud-ouest du Banc-à-vert sous un méridien de 17 minutes plus oriental que celui du bourg de l'île de Saint-Pierre : nous donnons d'ailleurs à la partie occidentale de ce Banc, la même figure & la même étendue que sur la Carte de 1764, & nous

donnons en conséquence à son accore la plus occidentale 46^d $20'$ de latitude & 58^d $34'$ de longitude.

Partie orientale du Banc-à-vert.

Par la latitude de 45^d $18'$ $15''$ & la longitude de 57^d $5'$ $50''$, nous avons trouvé quarante-cinq brasses, fond de gros cailloux, mêlés de gros sable & de quelques coquilles pourries : cette sonde doit être très-voisine de l'accore du Sud-est du Banc-à-vert, d'autant plus qu'à deux lieues dans l'Est-sud-est de cette sonde, on trouva soixante-quinze brasses, fond de sable vasard, sonde qui ne pouvoit appartenir qu'à la fosse qui sépare le Banc-à-vert du banc des Baleines. Il s'ensuit de-là que la partie du Sud-est du Banc-à-vert, marquée sur la Carte de 1764 par 45^d $32'$ de latitude, doit être portée beaucoup plus vers le Sud. Supposons qu'à la sonde de quarante-cinq brasses, nous étions à environ une lieue au Nord-ouest de l'accore du Sud-est, cette accore sera par la latitude de 45^d $16'$, & par la longitude de 57^d $3'$; c'est la position que nous lui avons donnée. Quant à l'accore du Nord-est, nous ne pouvons régler sa position que sur celle de l'accore du Sud-est, ou sur celle du cap de Pène, terre la plus voisine de cette accore. Si nous prenons le premier parti, & que nous suivions d'ailleurs les dimensions de la Carte de 1764, la distance de l'accore du Nord-est au cap de Pène & son gisement à l'égard de ce cap, différeront trop de ce qu'ils sont sur la Carte de 1764. Au contraire, si nous voulons conserver cette distance & ce gisement, nous donnons à la partie orientale du Banc-à-vert beaucoup plus d'étendue tant en latitude qu'en longitude, qu'il n'en a sur ladite Carte du Dépôt. Prenant un milieu, nous avons placé l'accore du Nord-est du Banc-à-vert par 45^d $55'$ de latitude

& par $56^d\ 30'$ de longitude; mais nous regardons cette poſition comme très-incertaine.

Poſition du banc des Baleines.

Après la ſonde de ſoixante-quinze braſſes, de laquelle nous avions conclu que nous étions ſur la foſſe qui eſt entre le Banc-à-vert & le banc des Baleines, nous eumes une ſonde de quarante-cinq braſſes, fond de ſable & de petits cailloux plats, par $45^d\ 14'$ de latitude & par $56^d\ 22'\ 40''$ de longitude. Cette ſonde, qui doit appartenir au banc des Baleines, confirme aſſez bien la poſition que la Carte donne à ce banc, relativement au Banc-à-vert. Nous avons en conſéquence placé la partie du Nord de ce banc 4 minutes plus Nord que l'accore du Sud-eſt du Banc-à-vert & 38 minutes plus à l'Eſt, conformément à la poſition reſpective que la Carte de 1764 donne à ces deux accores : donc latitude de la partie du Nord du banc des Baleines $45^d\ 20'$; longitude $56^d\ 25'$. Nous avons rapporté toutes les autres parties de ce banc à cette pointe du Nord, laiſſant à ce banc la configuration & l'étendue qu'il a ſur la Carte du Dépôt.

Obſervations faites pour déterminer les accores de l'Eſt du Grand banc.

Nous commençons la détermination des accores du Grand-banc par la partie que nous en avons traverſée, & dont nous pouvons fixer la poſition d'après nos propres obſervations. Notre dernière ſonde ſur le Grand-banc fut de cent quarante braſſes, fond de ſable fin de différentes couleurs; nous étions par $45^d\ 52'\ 40''$ de latitude, & par $50^d\ 28'$ de longitude. La Carte ne marque point de ſondes à une ſi grande profondeur, par la latitude où nous étions; c'eſt apparemment une extenſion des fonds qui lient le banc Jacquet au Grand-banc: nous ſuppoſons donc que nous étions alors hors du Grand-banc. La ſonde précédente avoit rapporté quatre-vingts

brasses, fond de sable fin, mêlé de petites pierres, latitude 45^d $49'$, longitude 50^d $41'$ $40''$. Sept minutes plus au Sud & dix-neuf minutes plus à l'Ouest, on avoit trouvé cinquante-cinq brasses, fond de coquilles brisées. Il est clair que l'on peut, sans crainte d'erreur sensible, prendre la sonde de quatre-vingts brasses pour l'accore du Grand-banc; & alors l'accore du Grand-banc, coupée par le parallèle de 45^d $50'$, sera par 50^d $42'$ de longitude. M. de Chabert place par 50^d $34'$ de longitude l'accore qui est coupée par le parallèle de 46^d $10'$ *(k)*. Sur la Carte de 1764, l'accore coupée par le parallèle de 46^d $10'$ est de 8 à 9 minutes plus orientale que celle qui est sous le parallèle de 45^d $50'$; si cette Carte est exacte, on ne peut desirer un plus parfait accord entre l'observation de M. de Chabert & la nôtre. Enfin sur cette même Carte, l'accore de l'Est coupée par le parallèle de 44^d $27'$, est de 36 minutes plus occidentale que celle qui est coupée par le parallèle de 45^d $50'$; celle-ci étant par 50^d $42'$ de longitude, la première devroit être par 51^d $18'$; M. de Fleurieu l'a déterminée de 51^d $10'$ *(l)*, la différence n'est que de 8 minutes, différence qu'on peut regarder comme nulle dans la détermination des accores d'un banc, dont on ne peut dessiner les contours que la sonde à la main.

Si la Carte du Dépôt, gravée en 1764, ne représente pas dans la plus grande précision toutes les parties de l'accore de l'Est du Grand-banc *(m)*, conformément aux déterminations de M. de Chabert, de M. de Fleurieu & aux nôtres, il paroît au moins, par ce qui vient d'être dit, qu'elle en offre les

Cartes du Dépôt assez exactes sur la partie orientale du Grand-banc.

(k) Voyage de M. de Chabert, *pages 34 & 100.*

(l) Voyage de M. de Fleurieu, *tome I, page 509.*

(m) Elle les représente à 4 minutes près, dont elle fait ces accores trop orientales.

gisemens & les contours avec une exactitude suffisante pour les besoins de la Navigation ; & ce que nous disons de la Carte de 1764, est également vrai de la Carte de l'océan occidental, publiée au Dépôt en 1766. Si la différence des méridiens entre les accores coupées par les parallèles de 45^d $50'$ & de 44^d $27'$, est de 8 minutes moindre que celle qu'on concluroit de l'observation de M. de Fleurieu & de la nôtre ; outre que cette différence, comme nous l'avons déjà dit, est assez petite, il est à remarquer qu'il s'en faut de beaucoup que les circonstances de l'observation de M. de Fleurieu aient été aussi favorables que celles de la nôtre. M. de Fleurieu a traversé le Grand-banc au travers d'une brume épaisse qui ne permettoit aucune observation ; il ne put s'assurer de sa latitude & de sa longitude que deux jours après avoir quitté le banc. Nous, au contraire, le jour même que nous avons quitté le fond, nous avons observé notre latitude à midi, nous nous sommes assurés de notre longitude & le matin & le soir ; d'ailleurs, nous ne faisions que de quitter l'île de Saint-Pierre, où nous avions vérifié la marche de nos montres marines.

Accores de l'Est du Grand-banc.

Tout cela considéré, nous donnons, conformément à notre observation, 50^d $42'$ de longitude à l'accore de l'Est du Grand-banc qui est coupée par le parallèle de 45^d $50'$, & 51^d $18'$ de longitude à celle qui est sous le parallèle de 44^d $27'$. Nous rapportons à ces deux positions toutes les autres parties de l'accore de l'Est, prenant d'ailleurs toutes les différences de parallèles & de méridiens sur la Carte de 1764 ; & lorsque celle-ci vient à nous manquer *(n)*, sur celle de 1766.

(n) La Carte de 1764, ne commence au Sud que vers 42 degrés de latitude ; en conséquence elle ne renferme pas la partie méridionale du Grand-banc.

Sous le parallèle de 44^{d} 18′ 20″, nous donnons à l'accore de l'Oueſt du Grand-banc 55^{d} 19′ de longitude ; de cette manière, nous conſervons au banc ſous ce parallèle la largeur déterminée par M. de Fleurieu *(o)*, t aiſque nous reculons également de 8 minutes à l'Oueſt les deux accores de l'Eſt & de l'Oueſt. Nous réglons ſur cette poſition toute la ſuite des accores de l'Oueſt depuis ce parallèle juſqu'à l'accore ou pointe du Sud-oueſt, qui ſe trouve ainſi par 41^{d} 0′ de latitude & par 55^{d} 53′ de longitude. Accores de l'Oueſt.

Nous avons réglé la poſition de l'accore la plus occidentale du Grand-banc ſur celle de l'accore du Nord-eſt du Banc-à-vert ; c'eſt la même diſtance, le même giſement que ſur la Carte de 1764. Par-là nous ne changeons rien à la largeur de la foſſe qui ſépare le Grand-banc du Banc-à-vert ; mais nous ſommes fort éloignés de garantir cette largeur. M. de Chabert a traverſé le Grand-banc, le banc aux Baleines & le Banc-à-vert, ſans trouver une différence de braſſiage aſſez conſidérable pour juſtifier l'exiſtence de ces foſſes *(p)*. On voit cependant par la ſonde de ſoixante-quinze braſſes, rapportée ci-deſſus, qu'il en exiſte réellement une entre le Banc-à-vert & le banc aux Baleines. Mais les ſondes qui ont ſuivi cette ſonde de ſoixante-quinze braſſes, ont rapporté de cinquante à cinquante-quatre braſſes, les plus grandes différences de méridiens entre deux ſondes conſécutives n'étant que de 20 minutes de degré. Donc la foſſe marquée ſur la Carte de 1764, entre le banc aux Baleines & le Grand-banc, ne doit pas avoir 20 minutes de large au lieu où nous l'avons paſſée. Ne ſeroit-il pas auſſi Foſſes entre les bancs.

(o) Voyage de M. de Fleurieu, *tome I, page 504.*

(p) Voyage de M. de Chabert, *page 39.*

poſſible que ces bancs fuſſent liés entr'eux par des haut-fonds d'une profondeur à peu-près égale à la leur? Nous n'avons pas aſſez de ſondes dans cette partie, pour pouvoir établir rien de certain.

Suite des accores de l'Oueſt.

Nous n'avons pu donner que 18 minutes de largeur à la foſſe qui eſt entre le Grand-banc & le banc aux Baleines, par le parallèle où nous l'avons traverſée. En conſéquence, ſous le parallèle de $45^{d}\ 0'$, nous avons donné $55^{d}\ 33'$ de longitude à l'accore de l'Oueſt du Grand-banc.

Enfin ſous les parallèles de 47, 48 & 49 degrés, nous avons laiſſé au Grand-banc la largeur qui lui eſt donnée ſur la Carte de 1764.

Baſſe du cap de Raze.

Nous avons ſuivi la Carte de Jefferys pour la poſition de la baſſe du cap de Raze; cette baſſe en conſéquence eſt, ſur notre Carte, plus au Nord & plus à l'Eſt que ſur celle de 1764. Mais comme le giſement de l'accore occidentale du Grand-banc eſt en cette partie du Sud-oueſt au Nord-eſt, la différence de poſition de la baſſe du cap de Raze n'influe que d'un très-petit nombre de minutes ſur la largeur du banc, reſpective à chaque parallèle. Cet écueil eſt le ſeul qu'on connoiſſe ſur le Grand-banc, de l'accore duquel il eſt très-voiſin.

Banc Jacquet.

Nous avons placé le banc Jacquet par la même latitude & à la même diſtance du Grand-banc, que ſur la Carte de 1764.

Le Bonnet Flamand.

Enfin nous avons donné à toutes les parties du banc nommé *le Bonnet Flamand,* la latitude & la longitude que leur a aſſignées M. de Chabert ſur la Carte qui eſt jointe à ſon *Voyage dans l'Amérique ſeptentrionale.* M. de Chabert a établi la poſition de ce banc d'après ſes propres obſervations.

C'eſt

C'eſt auſſi d'après ſes obſervations qu'il a déterminé ſur ſa Carte la diſtance du Bonnet Flamand à l'accore de l'Eſt du Grand-banc, & cette détermination eſt abſolument conforme à la nôtre.

CHAPITRE XX.

Côtes de la Terre de Labrador & du Groënland.

Côte de Labrador juſqu'au cap S.t-François.

LA Carte de Terre-neuve par Jefferys, de laquelle nous avons parlé au chapitre XVIII, contient la côte de Labrador juſqu'au 52.e degré 40 minutes de latitude, c'eſt-à-dire, juſqu'au cap de Saint-François. Nous nous ſommes conformés à cette Carte, tant pour les latitudes des diverſes parties de la côte, que pour la différence de leurs méridiens d'avec celui du cap de Grat, au Nord de Terre-neuve. On a donc,

Cap de Saint-François.	Latitude..........	52d 40′ 30″
	Longitude.........	57. 51. 30.

Incertitude des poſitions ſuivantes.

Depuis le cap Saint-François juſqu'à celui de Saint-Gilles, nous n'avons pu mieux faire que de ſuivre la Carte de l'Hydrographie Françoiſe, intitulée : *Suite de la Carte réduite du golfe de Saint-Laurent, contenant les côtes de Labrador*, &c. 1753. Le peu d'accord que nous remarquons entre cette Carte & celle de Jefferys, dans la partie qui leur eſt commune, ne nous permet pas de préſumer que la Carte Françoiſe ſera plus exacte dans la partie qui lui eſt propre ; mais c'eſt ce que nous connoiſſons de plus récent & à plus grand point ſur cette côte. Ces pays, offrant peu d'alimens à la cupidité des hommes, ſont peu fréquentés des Navigateurs,

& par conſéquent ils ſont peu connus; nous regardons la poſition de toute la partie de l'Amérique ſeptentrionale, compriſe ſur notre Carte au-delà de $52^d\ 40'$ de latitude, comme abſolument incertaine, & c'eſt pour cela que nous avons fait repréſenter la côte par un ſimple trait, ſans aucune hachure.

Suite de la côte.

Nous avons donc ſuivi la Carte de 1753, ſur la poſition de la côte de Labrador entre les caps de Saint-François & de Saint-Gilles, c'eſt-à-dire, ſur les différences de latitude & de longitude entre tous les points de la côte & le cap Saint-François, ce qui donne,

Cap Saint-Gilles.	Latitude................	$55^d\ 40'$
	Longitude...............	58. 28.

Le cap Saint-Gilles ſe trouve ainſi ſur notre Carte de 10 minutes plus au Nord que ſur la Carte de 1753; mais d'un autre côté, il eſt de quelques minutes plus au Sud que ſur la *Carte réduite des mers du Nord,* publiée au Dépôt en 1751.

Fin de la côte de Labrador.

C'eſt de cette Carte de 1751, dont nous avons fait uſage pour tracer toute la partie de la côte qui eſt au Nord du cap Saint-Gilles, en rapportant à ce cap toutes les poſitions de la Carte. De-là il arrive que la côte la plus au Nord de Labrador eſt, par rapport à la partie ſeptentrionale de Terre-neuve, moins occidentale ſur notre Carte que ſur celle de 1751, & que cependant la longitude abſolue de cette côte eſt moins occidentale ſur la Carte de 1751, que ſur la nôtre.

Cap Farewell.

Le cap Farewell eſt à la partie la plus méridionale du Groënland. Nous prenons pour ce cap la pointe la plus Sud de la petite île, qui le termine.

Cap Farewell.	Latitude	59^d 30′
	Longitude	48. 35.

Nous avons trouvé cette latitude sur une Carte Angloise de Jefferys, intitulée : *Carte comprenant le Groënland, avec les îles & les pays aux environs des baïes d'Hudson & de Baffins, 1753 (q).* Cette latitude a dû être observée à la mer en 1743, par Middleton. Quant à la longitude, nous l'avons prise de la Carte de 1751; nous l'aurions fait beaucoup plus occidentale, si nous eussions voulu conserver la même différence de méridiens que cette Carte met entre le cap Farewell & Labrador; nous l'aurions faite au contraire bien plus orientale, si nous eussions voulu la rapporter au méridien de la côte occidentale d'Islande : en la laissant telle qu'elle est sur la Carte, nous prenons le milieu.

Côte occidentale du Groënland.

Nous avons pareillement suivi cette même Carte de 1751, par rapport à toute la côte occidentale du Groënland; mais comme nous avons mis le cap Farewell 12 minutes plus Nord que sur cette Carte, nous avons réparti ces 12 minutes sur l'étendue de la côte entre le cap Farewell & l'île de Désolation. Au Nord de cette île, nous n'avons rien changé aux positions assignées sur la Carte de 1751; ainsi l'île de Désolation est placée par 61^d 31′ de latitude, tant sur notre Carte, que sur celle de 1751, laquelle est en ce point conforme à la Carte de Jefferys; & c'est cette conformité

(q) On trouve sur cette Carte une Table des latitudes de différens points de la côte du Groënland, observées par divers Navigateurs. Mais, si l'on en excepte l'observation dont nous faisons ici usage, la plus récente de toutes les autres est de 1612. Les latitudes du même point, observées par différens Navigateurs, diffèrent entr'elles de 30 & même de 35 minutes. Quelle confiance peut-on avoir en de pareilles déterminations !

qui nous a engagés à ne point changer la latitude que la Carte de 1751, donne à l'île de Désolation & aux parties de la côte, plus ſeptentrionales que cette île.

Côte orientale du Groënland.

Quant à la côte orientale du Groënland, nous avons commencé par régler la poſition de la pointe nommée *Hordesfiord,* ſur celle du cap Staal-biarg ou Brederfiord en Iſlande; nous avons conſervé entre ces deux caps la même diſtance & le même giſement que ſur la Carte de 1751. Ce que nous avons dit dans la première partie, *page 264,* que de la mer on pouvoit découvrir en même temps les montagnes du Groënland & de l'Iſlande, ne nous permettoit pas d'augmenter la diſtance que la Carte de 1751 met entre les deux terres; les déterminations précédentes ſembloient nous permettre encore moins de la diminuer. Or le cap Brederfiord eſt, ſelon nos obſervations, par $65^d\ 31'\ 10''$ de latitude & par $27^d\ 5'\ 20''$ de longitude; donc la pointe de Hordesfiord doit être dans notre ſuppoſition par $65^d\ 25'$ de latitude & par $32^d\ 1'$ de longitude. Comme de cette poſition du cap Hordesfiord, & de celle que nous avons donnée ci-deſſus au cap Farewell, il s'enſuit que la différence en latitude de ces deux caps eſt de 9 minutes moindre, & leur différence de méridiens au contraire de $2^d\ 49'$ plus grande que ſur la Carte de 1751, nous avons réparti ces différences ſur l'étendue de la côte, proportionnellement à la diſtance de chaque point au cap Farewell ou au cap Hordesfiord. Tout ce qui eſt au Nord de ce dernier cap a été copié ſur la Carte de 1751, aſſujetti cependant à la poſition que nous venons d'aſſigner au cap Hordesfiord. Toute cette côte au reſte, eſt tellement environnée de glaces, qu'il n'eſt pas poſſible de l'aborder; ainſi il eſt aſſez indifférent qu'on puiſſe

déterminer avec exactitude sa position; on avertit sur la Carte de 1751, que ce n'est que par conjecture qu'on l'a tracée, quant à la partie sur-tout qui est au Nord du cap Hordesfiord.

CHAPITRE XXI.

De l'Islande, des îles Feroë & de quelques autres îlots voisins.

PLUSIEURS observations faites tant à terre qu'à la mer, nous ont mis en état de déterminer les principaux points de la côte occidentale & d'une partie de la côte méridionale d'Islande; nous n'avons connoissance d'aucune observation faite sur les côtes orientale & septentrionale, si l'on en excepte la seule observation de la latitude de Hola. Observations en Islande.

Nous avons rassemblé plusieurs Cartes d'Islande; elles diffèrent tant entr'elles, & d'ailleurs elles s'accordent si peu avec le résultat de nos observations, par rapport à la partie que nous avons parcourue, qu'il ne nous est pas possible de présumer qu'elles représentent plus fidèlement les parties que nous n'avons pu reconnoître. Nous avons cru en conséquence ne devoir exprimer ces parties sur notre Carte, que par de simples traits, sans aucune ombre ou hachure. Imperfection des Cartes d'Islande.

La Carte la plus récente que nous connoissions de l'Islande, est celle qui a été publiée à Copenhague en 1771, par les Professeurs Erichsen & Schoenning; elle est très-détaillée, mais elle n'est point du tout d'accord avec nos observations; elle donne beaucoup trop d'étendue, tant en latitude qu'en longitude, à la partie que nous avons côtoyée. Nous pouvons

faire le même reproche à la Carte de M. Horrebows, copiée en 1767, par le ſieur Bellin, dans ſon Hydrographie Françoiſe. Nous ne parlons pas des Cartes de Mercator, de la Peyrère, d'Anderſon; elles ſont encore plus imparfaites que les précédentes. Les Dunkerquois, qui vont pêcher dans les mers d'Iſlande, ſe ſervent preſque tous d'une Carte plate Hollandoiſe, anonyme & ſans date, mais qui diffère moins de nos obſervations, & qui ſur-tout donne à l'Iſlande beaucoup moins d'étendue en longitude que les Cartes que nous venons de citer, quoiqu'elle lui en donne encore beaucoup trop, ſur-tout entre les îles de Weſtman & celle de Portland.

La Carte d'Horrebows, copiée par Bellin, ne fait aucune mention de cette dernière île, elle ne marque rien qui puiſſe s'y rapporter. La Carte de M.[rs] Erichſen & Schoenning, marque deux petits rochers, très-près l'un de l'autre, touchant preſque la grande terre; elle donne à l'un des deux le nom de *Portland:* mais ce rocher ne peut repréſenter l'île de Portland, cette île eſt aſſez étendue & très-détachée de l'Iſlande. Nous n'avons d'ailleurs vu aucune terre à l'orient de cette île, quoique nous l'ayons rangée à moins de deux lieues de diſtance, & la terre au-delà de Portland nous a paru courir au Nord-eſt du monde & même plus au Nord. Ce rebrouſſement de la côte commence à une pointe voiſine de Portland, nommée *Cap de Clooſterbay* par les pêcheurs de Dunkerque, parce que c'eſt la pointe la plus méridionale d'une baïe qui porte ce nom ſur la Carte Hollandoiſe. Cette Carte Hollandoiſe eſt à cet égard la ſeule qui ait quelque rapport avec nos obſervations; en la comparant avec les autres Cartes, il n'eſt pas poſſible de douter que la pointe du Sud de Clooſterbay ne ſoit la même que celle qui eſt

nommée *Knappavalle*, ou *Ingiolfs-Hoefde*, sur la Carte Danoise de M.[rs] Erichsen & Schoenning, & qu'elle ne soit pareillement la même que la pointe anonyme qui est au Sud-est de l'Islande, sur la Carte d'Horrebows, & sur celle de Bellin, publiée en 1767. D'après toutes ces considérations, nous avons fait usage de la Carte Danoise dans ce qui regarde la configuration de l'île; mais nous avons cru devoir lui préférer la Carte Hollandoise, par rapport aux distances, à l'étendue de l'île & à quelques détails Hydrographiques.

Nous commençons la description géographique de l'Islande par Patrixfiord ou Vatneyre; nous en avons établi la position par des observations astronomiques faites à terre, à l'endroit des magasins de la Compagnie Danoise. Position de Patrixfiord.

Patrixfiord ou Vatneyre.	Latitude.........	$65^d\ 35'\ 45''$
	Longitude.......	26. 29. 53.

La latitude a été conclue de deux hauteurs méridiennes du Soleil, rapportées dans la première partie, *page 248*. La longitude est fondée sur une unique observation totale que nous ayons pu faire avec le sextant de la distance de la Lune au Soleil. Le 6 Juillet 1772, par un milieu pris entre quatre distances *(r)* observées, nous avons trouvé qu'à $8^h\ 19'\ 8'',3$ du soir, temps vrai, la distance apparente des bords les plus voisins de la Lune & du Soleil étoit de $78^d\ 2'\ 33'',75$. La hauteur apparente du bord inférieur de la Lune étoit, selon l'observation, de $11^d\ 42'\ 30''$; celle du bord inférieur du Soleil étoit, selon le calcul, de $7^d\ 23'\ 30''$. Donc,

(r) Il y a eu cinq distances observées; mais une de ces observations étoit trop éloignée des quatre autres; nous avons cru qu'il étoit à propos de l'exclure.

Hauteur apparente du centre du Soleil	7ᵈ	39′	6″
Hauteur vraie (calculée.)	7.	32.	0.
Hauteur apparente du centre de la Lune . . .	11.	58.	46.
Hauteur vraie	12.	51.	53.
Diſtance apparente des bords	78.	2.	33,75.
Diſtance apparente des centres	78.	34.	37.
Diſtance vraie des centres	78.	30.	34,75.
Heure à Greenwich (*Nautical Almanac*) . .	9ʰ	54′	53″,6.
	+	9.	16.
Heure à Paris	10.	4.	9,6.
Heure à Patrixfiord	8.	19.	8,3.
Différence des méridiens	1.	45.	1,3.
Longitude en degrés	25ᵈ	15′	20″
Pour l'erreur des Tables	+	14.	33.
Longitude vraie de Patrixfiord	25.	29.	53.

Précifion de la longitude de Patrixfiord.

On a vu dans la première partie, *page 249*, comment nous avons déterminé l'erreur des Tables. Si cette obſervation avoit pu ſe faire avec des inſtrumens ſuſceptibles de la plus grande préciſion, nous donnerions la longitude de Patrixfiord comme abſolument exacte. Le ſextant doit donner les diſtances des aſtres mieux que dans la préciſion d'une minute ; donc, puiſque la Lune étoit alors aſſez voiſine de ſon périgée, l'obſervation doit donner la longitude dans la préciſion de 25 minutes de degré. Il eſt même à remarquer que l'obſervation ayant été faite à terre, il eſt naturel de penſer que l'erreur, s'il y en a, ne peut aller juſqu'à une demi-minute, ce qui réduira l'erreur de la longitude à 12 minutes de degré; or 12 minutes ſous le parallèle de Patrixfiord ne font guère qu'une lieue & demie, erreur qui n'eſt d'aucune conſéquence pour l'intérêt de la Navigation. Toutes les longitudes ſuivantes ſont réglées ſur celle de Patrixfiord.

Cap

Cap Straumneſſ (ſ).	Latitude.	65^d 39′ 40″	Cap Straumneſſ.
	Longitude.	26. 49. 15.	

Nous avons expoſé dans la première partie, *page 262*, ſur quoi nous nous fondions pour donner cette poſition à ce cap.

Cap Bard.	Latitude.	65^d 31′ 10″	Cap Bard.
	Longitude	27. 5. 20.	

Voyez la première partie, *ibid.* Ce cap eſt auſſi nommé ſur les différentes Cartes, *Staal-biarg*, *Breider-wiik*, *Breder-fiord*, &c. il forme la pointe la plus au Nord du grand golfe de Breiderfiord.

Cap de la Folle.	Latitude.	65^d 40′ 10″	Cap de la Folle.
	Longitude	26. 37. 30.	

Ce cap, nommé la Folle, par M. de Kerguelen, eſt connu par les Iſlandois ſous le nom de *Talkna-biarg.* Voyez les fondemens de la poſition que nous lui donnons dans la première partie, *page 263.*

Pointe du Sud d'Arnarfiord.	Latitude.	65^d 48′ 50″	Pointe du Sud d'Arnarfiord.
	Longitude.	26. 38. 0.	

Voyez la première partie, *ibid.*

Le 30 de Juin à minuit, ſelon notre eſtime, corrigée le lendemain ſur notre attérage à Patrixfiord, nous étions par la latitude de 66^d 1′ & par 26^d 44′ 45″ de longitude; on releva l'entrée du golfe de Dirafiord à l'Eſt 12^d 15′ Sud: nous ne nous en faiſions qu'à une lieue de diſtance; mais, comme nous l'avons dit ailleurs, lorſque les côtes ſont élevées, on eſtime ordinairement leur diſtance moindre qu'elle Entrée de Dirafiord.

(ſ) *Neſſ*, dans la langue Iſlandoiſe & dans beaucoup de langues du Nord, ſignifie *Cap.* Ainſi l'on pourroit dire ſimplement, *le cap de Straum.*

n'eſt réellement. Suppoſant donc que la diſtance fût d'une lieue & demie, on aura,

Entrée de Dirafiord. { Latitude . . . . 66d 0′
Longitude . . . . 26. 34.

Entrée d'Aunundar-fiord.

Le même jour, à 10 heures du ſoir, étant par 66d 5′ 15″ de latitude & par 26d 47′ 20″ de longitude, on releva à l'Eſt 2 degrés Sud la pointe méridionale de la baïe, nommée par les Iſlandois *Aunundar-fiord,* & par d'autres, *Weſt-norder-fiord;* la diſtance pouvoit être de deux lieues. Donc,

Pointe du Sud d'Aunundar-fiord. { Latitude . . . 66d 5′ 0″
Longitude . . 26. 32. 30.

Pointe du Sud d'Iſafiord.

Le même ſoir, à 10h 45′, notre latitude étant de 66d 3′ 45″, & notre longitude de 26d 45′ 30″, on releva la pointe du Sud de l'ouverture du grand golfe d'Iſafiord ou Boul-boght à l'Eſt 28d 0′ Nord; on eſtimoit la diſtance de trois lieues ou neuf milles; nous la ſuppoſons de dix milles, & cette ſuppoſition donne,

Pointe du Sud d'Iſafiord. { Latitude . . . . 66d 8′ 15″
Longitude . . . . . . 26. 24. 41.

Réflexions ſur les déterminations précédentes.

On voit que ces trois dernières poſitions ſont fondées en partie ſur l'eſtime de la diſtance des objets relevés, & l'erreur de cette eſtime influe principalement ſur la longitude. Les latitudes, les deux premières ſur-tout, doivent être aſſez exactes; l'eſtime de la diſtance influe davantage ſur la troiſième: un relèvement fait à 6 heures du ſoir, de la pointe du Sud de Boul-boght, nous porteroit à croire que cette pointe devroit être placée une bonne minute plus au Nord; mais nous en étions bien éloignés, ce n'étoit peut-être pas elle qu'on relevoit.

Nous avons donné ſur notre Carte à tous les caps dont il vient d'être fait mention, la poſition que nous avons concluе de leurs relèvemens. Depuis la pointe du Sud d'Iſafiord juſqu'au cap Nord, nous avons ſuivi la correction que l'on trouve ſur la Carte de 1767 du ſieur Bellin, correction conſéquente aux remarques & obſervations de M. Kerguelen ſur cette partie de la côte occidentale d'Iſlande. Nous avons aſſujetti tous les points de cette partie à la poſition que nous venons d'aſſigner à la pointe du Sud d'Iſafiord, ce qui donne au cap du Nord la poſition ſuivante :

Cap du Nord.	Latitude....................	66^d 44′
	Longitude..................	25. 4.

Mont Snœfell.

En deſcendant au Sud de Patrixfiord, nous trouvons le cap de Brederfiord dont nous avons donné ci-deſſus la poſition. Là commence un grand golfe qui ſe termine vers le mont Yeugle ou Snœfell. Nous avons établi dans la première partie, *page 265*, la poſition de cette montagne.

Mont Snœfell.	Latitude................	64^d 52′ 20″
	Longitude..............	26. 14. 0.

Cap Onverdarneſſ.

La côte nous a paru s'étendre à environ trois lieues au Nord-oueſt de cette montagne, juſqu'à la pointe nommée *Onverdarneſſ* ſur la Carte de Mrs Erichſen & Schoenning. Donc,

Cap Onverdarneſſ.	Latitude..................	64^d 59′
	Longitude..............	26. 29.

Le nom de *Snœfellneſſ*, ou cap de *Snœfell*, eſt donné ſur la Carte Danoiſe, non pas à un cap particulier, mais à une langue de terre; longue de l'Eſt à l'Oueſt de quinze à dix-huit lieues ſur trois au plus dans ſa plus grande largeur. Cette

langue de terre eſt terminée à l'Oueſt par une côte dont le giſement eſt à peu-près du Sud-ſud-eſt au Nord-nord-oueſt. Au Nord-nord-oueſt de cette côte eſt le cap Onverdarneſſ; à ſon Sud-ſud-eſt eſt un autre cap diſtant d'une lieue ou même une lieue & demie du mont Snœfell, & auquel nous avons donné improprement dans la première partie, *page 266*, le nom de *Snœfellneſſ*. Nous plaçons ce cap, nommé *Loon-Drangar* ſur la Carte Danoiſe, par 64^d 49′ de latitude & par 26^d 20′ de longitude; mais cette poſition, ainſi que celle d'Onverdarneſſ, fondée ſur l'eſtime de la diſtance & du giſement, ne peut être de la plus grande préciſion.

Golfe de Brederfiord.

Pour deſſiner l'intérieur du golfe de Brederfiord, nous avons fait uſage de la Carte Danoiſe de 1771, mais en nous réglant ſur les poſitions que nous venons de donner aux caps qui le terminent au Nord & au Sud, & en ayant d'ailleurs égard au trop d'étendue que la Carte Danoiſe donne tant en latitude qu'en longitude à toutes les parties de l'Iſlande.

Cap Reikianeſſ.

Au Sud du cap Snœfellneſſ, eſt un autre grand golfe nommé *Hafnefiord* ſur la Carte de M. Horrebows, & *Faxafiord* ſur celle de M.rs Erichſen & Schoenning. Ce golfe eſt borné au Sud par une autre langue de terre qui ſe termine au Sud-oueſt par le cap Reikianeſſ. Étant par 63^d 52′ 30″ de latitude & par 25^d 17′ de longitude, nous avons relevé ce cap à l'Eſt 31 degrés Nord, & la diſtance étoit, ſelon d'autres relèvemens, de quatre milles & de neuf dixièmes. Donc,

Cap Reikianeſſ.	Latitude	63^d 55′ 0″
	Longitude	25. 7. 30.

Beſſeſted.

La latitude de Beſſeſted a été obſervée par M. Horrebows.

Ce comptoir est 1^d^ 20′ plus oriental que le cap Reikianess sur la Carte Danoise de 1771 ; mais cette Carte donne toutes les distances en longitude de beaucoup trop grandes; ainsi nous avons cru devoir placer Bessested seulement 53′ 30″ à l'Est de Reikianess.

Bessested.	Latitude	64^d^ 6′
	Longitude	24. 14.

Étant par 64^d^ 5′ & quelques secondes de latitude, & par 25^d^ 27′ 15″ de longitude, nous relevames la maison de la Compagnie Danoise à un port nommé *Boesands* sur la Carte d'Horrebows, & *Thors-hoefn* sur celle de Mrs Erichsen & Schoenning; cette maison nous restoit à l'Est 12 degrés Sud. Thors-hoefn.

Thors-hoefn.	Latitude	64^d^ 4′
	Longitude	25. 14.

Nous avons donné dans la première partie, *page 267*, les distances & les gisemens respectifs des îlots ou écueils nommés *îles aux Oiseaux*. Écueils aux Oiseaux.

Le 24 Juillet, à 8^d^ 30′ du matin, étant par 63^d^ 7′ 24″ de latitude & par 22^d^ 23′ 19″ de longitude, corrigée sur une observation faite un quart-d'heure auparavant, la plus orientale des îles Westmann fut relevée au Nord 27^d^ 0′ Ouest, & le milieu de ces îles au Nord 37^d^ 45′ Ouest. A midi, étant par 63^d^ 17′ 29″ de latitude observée & par 22^d^ 11′ 8″ de longitude, corrigée sur les observations tant du matin que du soir, nous relevames le milieu des mêmes îles à l'Ouest 11^d^ 30′ Nord. De-là nous concluons qu'à 8^h^ 30′, nous étions distans de ces îles de 16′ 49″ d'un grand cercle de la sphère. Donc, Îles Westmann.

Le milieu des îles Westmann.	Latitude	63^d^ 20′ 30″
	Longitude	22. 47. 50.

La plus au Nord-est de ces îles.	Latitude	63ᵈ 22′ 30″
	Longitude . . .	22. 43. 0.

Îlot de la Flore.

L'îlot de la Flore fut relevé à midi à l'Est 30ᵈ 30′ Nord, à la distance estimée de trois lieues ou trois lieues un quart.

Îlot de la Flore.	Latitude	63ᵈ 23′
	Longitude	21. 51.

Île de Portland.

La pointe du Sud de l'île de Portland fut relevée à 1ʰ 22′, 2ʰ 20′ & 3ʰ 37′, à l'Est 28ᵈ 30′ Nord, à l'Est 47ᵈ 0′ Nord, & au Nord 24ᵈ 30′ Est. Notre latitude étoit respectivement de 63ᵈ 12′ 0″, de 63ᵈ 7′ 54″ & de 63ᵈ 2′ 0″; notre longitude de 21ᵈ 57′ 51″, de 21ᵈ 48′ 52″ & de 21ᵈ 36′ 5″. La position suivante satisfait avec une précision suffisante à ces trois relèvemens.

Île de Portland.	Latitude	63ᵈ 22′
	Longitude	21. 14.

Cap de Closterbay.

Aux mêmes instans, nous relevames la pointe de Closterbay à l'Est 32 degrés Nord, au Nord 40 degrés Est, & au Nord 20ᵈ 30′ Est. Donc,

Cap de Closterbay.	Latitude	63ᵈ 23′
	Longitude	21. 19.

Cap Langaness.

La Carte Hollandoise de l'Islande est, comme nous l'avons dit, celle qui s'accorde le mieux avec nos observations sur la partie de l'île que nous venons de déterminer. Sur cette Carte, le cap Langaness, au Nord-est de l'Islande, est de vingt-trois lieues marines de France plus oriental que celui de Closterbay. Or vingt-trois lieues sous le parallèle de Langaness (t) donnent 2ᵈ 53′ de différence de méridiens;

(t) *Langaness* signifie *la Longue Pointe*. Nous prenons ici le parallèle de Langaness au lieu du parallèle moyen, pour ne pas trop diminuer

nous adoptons cette différence, & nous plaçons l'extrémité du cap Langaneſſ par 18^d 26' de longitude. Quant à la latitude de ce cap, elle eſt de 66^d 23' ſur la Carte Danoiſe de 1771, de 66^d 16' ſur celle de l'Hydrographie Françoiſe, de 66^d 28' ſur la Carte Hollandoiſe : nous avons pris un milieu, & nous avons placé ce cap par 66^d 22' de latitude; cette détermination ne peut s'éloigner beaucoup de la vérité. M. de Kerguelen dit dans ſa Relation, *page 134*, que cette pointe eſt exactement ſituée ſous le cercle polaire; mais il ne paroît pas que ce Navigateur ait déterminé cette poſition d'après des obſervations.

Longueur de la côte ſeptentrionale.

De la longitude que nous avons aſſignée entre le cap du Nord & le cap Langaneſſ, il s'enſuit que la côte ſeptentrionale de l'Iſlande n'a, ſelon nous, que 6^d 38' d'étendue en longitude; elle occupe ſoixante-dix lieues & deux tiers, c'eſt-à-dire, à peu-près 9^d 2' ſur la Carte Hollandoiſe; ſur les Cartes Danoiſes la différence des méridiens eſt d'environ 10^d 30'.

Poſition de Hola.

Gudbrand de Thorlac, Évêque de Hola, diſciple de Ticho-Brahé, a déterminé la latitude de ce lieu de 65^d 44'. La Carte Danoiſe de 1771, place Hola 5^d 45' à l'occident de Langaneſſ; mais puiſque 10^d 30' d'étendue, que cette Carte donne à la côte ſeptentrionale de l'Iſlande, ſe réduiſent ſur la nôtre à 6^d 38', les 5^d 45' doivent ſe réduire à 3^d 38', & la longitude de Hola eſt de 22^d 4'. Nous avons réduit dans la même proportion toutes les différences de longitude aſſignées ſur la Carte Danoiſe entre les divers points de cette

l'étendue de la côte ſeptentrionale d'Iſlande, vu que cette côte eſt déjà ſur notre Carte d'un tiers moindre que ſur celles d'Horrebows & des Profeſſeurs Erichſen & Schoenning.

côte; & en général, nous avons assujetti tous les points des côtes orientale & septentrionale à la position que nous avons donnée aux caps de Closterbay, Langaness & du Nord.

Île Grims.

A quelques lieues au Nord de l'Islande est une île nommée *Grims*, au Sud de laquelle il y a un mouillage; le centre de cette île n'est éloigné de la terre d'Islande la plus voisine que de huit lieues deux tiers sur la Carte Hollandoise; la distance est de treize lieues sur la Carte d'Horrebows, de douze sur celle des Professeurs Erichsen & Schoenning, de sept milles de Norvège, ou d'environ dix de nos lieues marines, selon le témoignage de M. Olavius *(u)*: nous avons fait cette distance de onze lieues. Sur la Carte des Professeurs Erichsen & Schoenning, le milieu de cette île est de 1^{d} $3'$ plus Nord que Hola; cette différence de latitude se trouve réduite sur notre Carte à 1 degré; & faisant pour la longitude la réduction proportionnelle à la distance de Langaness & du cap du Nord, nous avons placé cette île par 66^{d} $44'$ de latitude & par 21^{d} $43'$ de longitude.

Rocher des Mouettes.

Au Nord de l'île de Grims est le rocher des Mouettes; la Carte des Professeurs ne s'étend pas jusque-là. La Carte Hollandoise représente ce rocher comme fort élevé au-dessus de l'eau, & le place à quatorze lieues & demie au Nord-quart-nord-est du milieu de l'île Grims; cette position est assez conforme à celle de la Carte de l'Hydrographie Françoise, nous l'avons suivie *(x)*.

Donc,

(u) Olavius, *Enarrat. Histor. de Islandiæ natura*, &c. *page 139*.

(x) M. Olavius, *ibid.* compte douze milles de Norvège, ou seize de nos lieues de distance; mais il dit dans sa préface, qu'il n'a pas mesuré les distances des différens lieux d'Islande; il en donne souvent qui ne sont

Donc,

Rocher des Mouettes. { Latitude. . . . . 67^{d} 27′
Longitude . . . . 21. 20.

Nous sommes fort éloignés de regarder ces positions comme fort exactes.

Nous avons supprimé l'île d'Enckhuysen, que les Cartes du Dépôt, placent à environ trente lieues dans l'Est de la côte orientale d'Islande. La Carte Hollandoise, citée plusieurs fois ci-dessus, omet absolument cette île; M. de Kerguelen l'a inutilement cherchée : il passe tous les ans par ce parage un très-grand nombre de bâtimens pêcheurs, & cependant personne n'en a eu connoissance depuis plus de trente ans *(y)*. Île d'Enckhuysen, supprimée.

Cette même Carte Hollandoise marque une petite île à 1^{d} 48′ au Sud du cap du Sud-ouest de l'Islande; cet îlot n'étoit pas marqué sur les Cartes du Dépôt; ce fut M. de Kerguelen qui le fit placer sur la Carte de 1767 *(z)*. Il est dit sur la Carte Hollandoise, que cet îlot ou rocher fut vu en 1613 & en 1734, & qu'il est peu élevé au-dessus de l'eau; les expressions de M. de Kerguelen paroissent signifier que cette petite île a été vue depuis par M. Olavius, & c'est probablement elle à laquelle ce Savant donne le nom de *Stor-ey*, nom qu'il dit dérivé *à fissura rupium (a)*. Nous avons placé cet îlot, conformément à la Carte Hollandoise, Petite île.

sont pas de la plus grande précision. Au reste, si nous ne nous accordons pas avec lui sur la distance du rocher des Mouettes à l'île Grims, nous nous accordons parfaitement sur celle qu'il met entre ce rocher & la côte d'Islande la plus voisine.

(y) Voyez le Voyage dans la mer du Nord, par M. Kerguelen, *pages 133 & 137.*

(z) Voyez le même Voyage, *page 15.*

(a) C'est-à-dire, *de la fente des rochers.* Olavius, *Enarrationis Historicæ de Islandiæ natura*, &c. sect. II, cap. V, membro 2, page 137.

1^d^ 48′ au Sud du cap Reikianeſſ, ou par 62^d^ 7′ de latitude & par 25^d^ 7′ 30″ de longitude.

Île de Jean-Mayen.

Environ cent lieues au Nord-nord-eſt de la partie orientale de l'Iſlande, on trouve l'île de Jean-Mayen. Sur la Carte de l'Iſlande, publiée au Dépôt en 1767, la partie du Sud-oueſt de cette île eſt par 70^d^ 46′ de latitude, 12^d^ 49′ de longitude, & la partie du Nord-eſt par 71^d^ 8′ de latitude, 11^d^ 30′ de longitude. On trouve au Dépôt une Carte à grand point de cette île; elle eſt ſans date & anonyme, nous la croyons faite en Hollande. La pointe du Sud-oueſt de l'île eſt placée ſur cette Carte par 71^d^ 0′ de latitude, & celle du Nord-eſt par 71^d^ 23′; la longitude de la première eſt de 16^d^ 3′, & celle de la ſeconde de 16^d^ 32′. Mais d'où cette longitude eſt-elle comptée? eſt-ce du pic de Ténériffe, ſelon la coutume aſſez conſtante des Hollandois? Dans ce cas, il faudroit dire qu'il s'eſt gliſſé ſur cette Carte une erreur de 10 degrés dans la numération des degrés de la Carte, & qu'il faut y lire 6 degrés au lieu de 16 degrés; & alors cette Carte ſera aſſez d'accord avec celle du Dépôt ſur la longitude de l'île Jean-Mayen. Nous avons donné aux parties de cette île la même latitude que la Carte Hollandoiſe à grand point. Quant à la longitude, l'incertitude où nous ſommes ſur le méridien auquel la Carte Hollandoiſe la rapporte, nous a obligés de ſuivre la Carte du Dépôt, mais pour la longitude du milieu de l'île ſeulement; nous n'avons donné d'ailleurs à toute l'île que 29 minutes d'étendue en longitude, conformément à la Carte Hollandoiſe. Donc,

Pointe du Nord-eſt.	Latitude.	71^d^ 23′
	Longitude	11. 55.

Pointe du Sud-Ouest.	Latitude...............	71^d 0′
	Longitude..............	12. 24.

Vankeulen, sur une Carte de partie de la mer du Nord, place le milieu de Jean-Mayen par 71^d 10′ de latitude, ce qui s'accorde assez avec notre détermination; il lui donne 10 degrés de longitude, à compter du méridien de Ténériffe, ce qui ne répondroit qu'à environ 9 degrés à l'Ouest du méridien de Paris. Mais il est à remarquer que sur cette même Carte le cap Langaness, au Nord-est de l'Islande, est marqué par 3^d 30′ de longitude, c'est-à-dire, 15^d 30′ à l'Ouest de Paris; si Vankeulen s'est trompé d'environ 3 degrés sur la longitude de Langaness, il peut avoir commis une semblable erreur sur celle de l'île de Jean-Mayen, qu'on fréquente beaucoup moins que la côte orientale d'Islande.

Étant par 9^d 12′ 32″ de longitude, corrigée sur une observation faite 1^h 15′ auparavant, nous relevames la pointe la plus méridionale de l'île Suidroë au Nord du monde, ce qui nous a donné sa longitude. Nous avions déjà relevé deux fois cette même pointe, une fois à l'Est 37 degrés Nord, l'autre fois au Nord 40 degrés Est; à la première observation, notre latitude étoit de 61^d 16′ 40″, notre longitude de 9^d 22′ 17″; à la seconde, notre latitude de 61^d 16′ 14″, notre longitude de 9^d 20′ 59″; la première observation donne 61^d 20′ 9″, & la seconde 61^d 19′ 39″ pour latitude du cap le plus méridional de Suidroë.

Îles de Feroë ou Ferro.

Lorsque nous relevions ce cap au Nord du monde, il étoit presque caché par le rocher nommé *le Moine :* peu après, nous relevames ces deux objets l'un par l'autre au Nord 1^d 30′, ou tout au plus 2 degrés Ouest; nous conclumes la longitude du Moine de 9^d 12′ 25″. Au second des deux

relèvemens précédens du cap du Sud, le Moine fut relevé à l'Eſt 21 degrés Nord, ce qui donne 61ᵈ 17′ 53″ pour ſa latitude. Il fut relevé une autre fois au Nord 25ᵈ 30′ Oueſt, notre latitude étant de 61ᵈ 11′ 18″ & notre longitude de 9ᵈ 6′ 13″, d'où l'on conclut ſa latitude 61ᵈ 17′ 33″. Donc prenant un milieu, & négligeant un petit nombre de ſecondes,

Pointe du Sud de Suidroë.	Latitude........	61ᵈ 19′ 55″
	Longitude......	9. 12. 30.
Le Moine...........	Latitude........	61. 17. 45.
	Longitude......	9. 12. 30.

Pour ce qui regarde les détails de toutes ces îles, nous avons pris pour guide la Carte de l'Iſlande, gravée au Dépôt en 1767, aſſujettiſſant toutes les parties à la poſition que nous venons de donner à la pointe Sud de Suidroë, la plus méridionale de toutes ces îles. Il s'enſuit de-là que nous avons placé la pointe du Nord-eſt de Fuloë, la plus ſeptentrionale des îles de Ferro, par 62ᵈ 26′ 30″ de latitude & par 8ᵈ 0′ de longitude.

CHAPITRE XXII.

Côtes de la Norvège.

Voyage au cap Derneus en 1776.

Nous avons déterminé dans la première partie de cet Ouvrage, *pages 276 & 277*, la poſition de quelques parties des côtes de la Norvège, que nous avions relevées les 9 & 10 Août 1772. Nous n'avions à bord aucun pratique de ces côtes; les Cartes Françoiſes que nous avions ſont ſi

imparfaites, qu'elles ne nous pouvoient donner aucune lumière sur les objets que nous relevions ; il nous a donc fallu deviner quels étoient ces objets, on a vu de quels secours nous nous étions servis pour les deviner. Il ne nous étoit pas possible de nous conformer pour le dessein & la position de ces côtes aux Cartes du Dépôt, elles étoient trop manifestement contredites par ce que nous avions vu & observé. Nous avions donc pris le parti de nous en tenir à nos conjectures, & notre Carte étoit déjà gravée, conformément aux déterminations rapportées dans la première partie, lorsqu'un de nous reçut ordre de commander un Bâtiment du Roi destiné pour la Baltique. Dans ce voyage, il fut plusieurs jours à la vue du cap Linderness ou Derneus, il en approcha plusieurs fois de fort près & il en fit plusieurs relèvemens. Des Pilotes des ports voisins du cap Derneus vinrent à son bord, ils lui donnèrent des connoissances certaines des différens points de cette côte ; il demeura convaincu que ce que nous avions pris en 1772, pour le cap Derneus, n'étoit point réellement le cap Derneus, mais quelque terre plus orientale que ce cap. Il étoit muni d'un excellent sextant de Ramsden, de l'horloge marine *N.° 20*, de Ferdinand Berthoud, & des instrumens propres à s'assurer de la marche de cette horloge.

Latitude du cap Derneus.

Le 3 Juin 1776 & les jours suivans, la variation du compas fut observée de 19 degrés Nord-ouest ; le 3 & le 4 Juin, la hauteur méridienne du Soleil fut observée. Le 3, le cap Derneus fut relevé à midi à l'Est-quart-sud-est 5 degrés Est du compas, à la distance de cinq lieues & demie à six lieues ; & le 4 à midi, il fut encore relevé au Nord-est 2 degrés Nord du compas, à la distance d'une

lieue deux tiers. Les deux relèvemens s'accordent à donner au cap Derneus $58^d\ 1'$ de latitude.

Détermination de la marche de l'horloge marine *N.° 20*.

L'horloge marine *N.° 20*, n'avoit pu être embarquée que ſous voiles, à une lieue du Havre; on n'avoit donc pu déterminer ſa marche par des obſervations faites à terre. A ce défaut, on employa des obſervations de hauteurs du Soleil, faites à la mer dans les circonſtances les plus favorables, à la vue de l'île de Wight le 16 Mai, à la vue de Douvres le 24, étant mouillés en rade de Dunkerque le 25, & à deux lieues de cette dernière ville le 27 du même mois au ſoir. De ces obſervations, comparées deux à deux, on a conclu la marche de la montre marine *N.° 20*; & l'on a eu d'autant plus de confiance dans la détermination de cette marche, que les diverſes comparaiſons ont donné des réſultats qui ne différoient pas entr'eux d'une demi-ſeconde.

Longitude du cap Derneus.

La marche de l'horloge marine ainſi déterminée, on parvint dès les premiers jours de Juin, à la vue du cap Derneus. On obſerva des hauteurs du Soleil le 2 Juin au ſoir, le 3, ſoir & matin, & le 4 au ſoir à deux différentes repriſes, & celles-ci furent faites les unes & les autres Nord & Sud du cap Derneus: à l'inſtant des dernières obſervations, le Soleil étoit à très-peu près dans le premier vertical; leur réſultat eſt donc plus indépendant des incertitudes, des erreurs, que la marche & les courans auroient pu introduire dans l'eſtime de la latitude depuis le midi précédent. Ces dernières obſervations donnent $4^d\ 41'\ 27''$ pour longitude orientale tant du bord que du cap Derneus. De toutes les autres obſervations, celle qui s'écarte le plus de ce réſultat n'en diffère que de 3 minutes, & cette différence peut être

rejetée, au moins en partie, sur quelque erreur dans l'estime de la distance actuelle du cap Derneus.

La détermination précédente suppose que la montre marine continuoit de suivre la marche qu'on lui avoit trouvée au mois de Mai. Pour s'en assurer, on fit quelques jours après, des observations de longitude à la vue de la pointe de Skagen & à la vue de la pyramide de l'île Wingoë; la longitude de ces deux points étoit déterminée par les observations faites à bord de *la Flore* en 1772. Le 8 Juin 1776, on fit deux suites d'observations à la vue de la pointe de Skagen; la première à 6^h 15′, la seconde à 7 heures du matin; la première donna 8^d 6′, & la seconde 8^d 5′ pour longitude orientale de la pointe de Skagen, & cette longitude est de 8^d 8′ 30″, selon les observations faites en 1772. Ainsi l'erreur de l'horloge marine, en onze jours & demi, depuis le 27 Mai au soir jusqu'au 8 Juin au matin, seroit de 3 minutes de degré, ou de 12 secondes de temps; & si l'on suppose la progression de cette erreur proportionnelle au quarré des temps, l'on auroit une erreur de 6 secondes de temps ou de 1′ 30″ de degré pour le 4 Juin au soir, ce qui donneroit 4^d 43′ pour longitude du cap Derneus.

Correction pour la marche de la montre marine.

Le 10 Juin, à 7 heures du matin, à 4^h 30′ du soir & à 5^h 45′ du soir, on observa la longitude en relevant la pyramide de Wingoë, & l'on trouva cette pyramide par 9^d 2′ 40″, 9^d 3′ 50″ & 9^d 4′ 45″ de longitude. A 5^h 45′, la pyramide restoit presque Nord & Sud, & d'ailleurs le Soleil étoit plus voisin du premier vertical : on doit donc la préférence à cette dernière détermination. Mais à bord de *la Flore*, la longitude de la pyramide de Wingoë avoit été déterminée de 9^d 12′ 30″; ainsi l'erreur de la montre marine

Autre correction. Position du cap Derneus.

en quatorze jours, depuis le 27 Mai jusqu'au 10 Juin, seroit de 7′ 45″ de degré ou de 31″ de temps; & supposant l'erreur proportionnelle au quarré des temps, elle devoit être le 4 Juin, de 10 secondes de temps ou de 2′ 30″ de degré, ce qui placeroit le cap Derneus par 4^d 44′ de longitude orientale, ce qui diffère peu de la première détermination. Nous avons donc fait réformer notre Carte, & nous avons donné au cap Derneus la position suivante:

Cap Derneus.	Latitude.................	58^d 1′
	Longitude...............	4. 44. Est.

Position de la pyramide de Wingoë.

Nous venons de dire que la longitude de la pyramide de Wingoë avoit été déterminée à bord de *la Flore.* En effet, le 9 Septembre 1772, à 9 heures du matin, étant par 57^d 23′ de latitude, & par 9^d 22′ 30″ de longitude, nous avions relevé cette pyramide au Nord 19 degrés Ouest, à la distance de cinq lieues & demie. A 4^h 45′, on la releva au Nord 26 degrés Est, la latitude du bord étant de 57^d 27′ 15″ & la longitude de 9^d 2′ 45″; la distance étoit de quatre lieues & demie. Enfin à 5^h 15′ elle fut encore relevée au Nord 28^d 30′ Est; notre latitude étoit de 57^d 26′ 30″ & notre longitude de 9^d 0′ 10″; la distance de quatre lieues deux tiers. Les relèvemens sont corrigés de la variation, comme ils le sont toujours lorsqu'on n'avertit pas du contraire; la latitude fut observée à midi, & la longitude à 7 heures du matin & à 5^h 15′ du soir, au moment du dernier relèvement; enfin les distances ne sont pas seulement estimées, elles sont aussi conclues des relèvemens même; & de ces relèvemens, on tire les conclusions suivantes:

Selon

	Latitude.	*Longitude.*
Selon le premier relèvement. .	$57^d\ 38'\ 36''$	$9^d\ 12'\ 30''$
Selon le deuxième	57. 38. 31.	9. 12. 45.
Selon le troisième.	57. 38. 57.	9. 12. 28.

Nous sommes donc en droit de conclure que la pyramide de Wingoë est par $57^d\ 38'\ 30''$ de latitude, & par $9^d\ 12'\ 30''$ de longitude à l'Est de Paris, ou par $0^d\ 55'$ à l'Ouest de Copenhague. Donc si le cap Derneus est par $4^d\ 44'$ de longitude, la différence des méridiens de ce cap & de Wingoë devroit être de $4^d\ 28'\ 30''$; elle n'est sur notre Carte que de $4^d\ 25'\ 30''$, parce que, nonobstant nos observations, nous n'avons donné à la pyramide de Wingoë que $9^d\ 9'\ 30''$ *(b).*

Nous avons dit dans la première partie, *page 276*, qu'étant par $3^d\ 15'\ 30''$ de longitude orientale; nous avions relevé au vrai Nord & à la distance de sept à huit lieues des terres élevées qui nous paroissoient à la vue les plus occidentales de la Norvège; nous en avons conclu que ces terres étoient par $58^d\ 32'\ 30''$ de latitude & par $3^d\ 15'\ 30''$ de longitude orientale. C'est la position que nous avons donnée sur notre Carte à la partie de la côte de Norvège qui est au Sud de Stavanger. Terres au Sud de Stavanger.

Nous avons aussi relevé plusieurs fois le plus occidental de trois îlots que nous avons reconnus au Sud de cette côte; il nous restoit toujours à l'Est quelques degrés Nord; nous en Îlot à la côte de Norvège.

(b) On en verra la raison dans le chapitre suivant, lorsque nous parlerons de la Carte de M. Lous, que nous avons cru devoir suivre préférablement à nos propres observations. L'erreur sur la longitude de Wingoë, soit qu'elle soit dans nos observations, soit qu'elle soit sur la Carte de M. Lous, ne va guère qu'à une demi-lieue; on conçoit combien une telle erreur est peu importante. Voyez aussi la première partie, *page 275*.

avons conclu ſa latitude de 58ᵈ 26′ 45″. Nous avons dit dans la première partie, *page 277*, que ſa longitude étoit de 3ᵈ 29′; mais cet élément ne dépend que de la diſtance où nous nous eſtimions de cet îlot, & cette eſtime peut n'être pas exacte. En combinant plus attentivement la variation de l'angle que la ligne Eſt & Oueſt formoit avec le rayon viſuel dirigé à cet îlot dans les divers relèvemens que nous en avons faits, nous avons cru devoir reſtreindre ſa longitude à 3ᵈ 27′.

Cartes des côtes de la Norvège.

Tels ſont donc les ſeuls points de la côte de Norvège, ſur la poſition deſquels nous croyons pouvoir compter avec quelque confiance, les terres au Sud de Stavanger, l'îlot dont nous venons de parler, le cap Derneus & Wingoë *(c)*. Pour lier ces points entr'eux, & pour déterminer la configuration & le giſement des côtes intermédiaires, les Cartes du Dépôt nous feroient d'un bien foible ſecours; elles ne reſſemblent en rien à ce que nous avons vu. Une Carte de M. d'Anville, intitulée : *Seconde partie de la Carte d'Europe, contenant le Danemarck, la Norvège*, &c. eſt plus conforme à nos obſervations. Nous avons de plus ſous les yeux trois Cartes Danoiſes à grand point; l'une eſt de la mer du Nord compriſe entre le Jutland, la Norvège, les îles Schettland, les Orcades, l'Écoſſe, l'Angleterre & la Hollande, gravée en 1769, par les ſoins d'Anders Hoëg; la ſeconde eſt une Carte plate de la mer de Danemarck, publiée en 1770, à

(c) Wingoë, ainſi que la côte voiſine & tout le diſtrict de Bahus, dépendoit autrefois de la Norvège. Nous ſavons que ce diſtrict, depuis 1658, fait partie de la Suède; mais il ne nous étoit pas poſſible de traiter des côtes de la Norvège au Sud & à l'Eſt du cap Derneus, ſans lier leur poſition avec celle de la pyramide de Wingoë.

Copenhague, par M. Werner Akeleye; la troisième est une Carte réduite de la même mer, gravée en 1773, sous la direction de M. le Professeur Lous, Directeur de la Navigation à Copenhague. De toutes ces Cartes, c'est cette dernière qui représente le mieux nos observations; nous avons cru devoir lui donner la préférence sur toutes les autres.

Nous avons donc suivi cette Carte pour la latitude de tous les points de la côte depuis l'île de Wingoë jusqu'à Laurwig, cette Carte ne s'étendant pas plus loin. Quant à la longitude, la différence des méridiens de Wingoë & de Laurwig est sur la Carte de M. Lous, de $1^d\ 22'\ 30''$, & celle des méridiens de Laurwig & du cap Derneus est sur la Carte d'Anders Hoëg de vingt-une lieues, lesquelles sous le parallèle moyen ne font que $2^d\ 0'\ 30''$. Ainsi de ces deux Cartes combinées, il s'ensuivroit que la distance en longitude du cap Derneus à Wingoë ne seroit que de $3^d\ 23'$, & elle doit être de $4^d\ 25'\ 30''$; c'est une erreur de $1^d\ 2'\ 30''$ à répartir sur toute cette côte.

Côte entre Wingoë & le cap Derneus.

Nous n'hésiterions point à rejeter toute cette erreur sur la Carte d'Anders Hoëg : mais toutes les autres Cartes que nous connoissons mettent beaucoup plus de distance entre Wingoë & Laurwig, que la Carte de M. Lous. La différence des méridiens est sur la Carte d'Akeleye de vingt lieues, & par conséquent de $1^d\ 56'$. Cette différence est à peu-près la même sur la Carte de M. d'Anville, quoique celle des méridiens de Wingoë & du cap Derneus y soit à peine de 4 degrés. Ainsi quelque confiance que nous ayons d'ailleurs dans la Carte de M. Lous, nous ne pouvons nous empêcher de croire qu'il a ici un peu trop rapproché les objets, peut-être parce que cette partie de côte étoit étrangère à son

travail, & que ſes opérations géodéſiques & aſtronomiques ne s'étoient point étendues juſque-là. Quoi qu'il en ſoit, des 62′ 30″ d'erreur en longitude, que nous avons trouvées entre Wingoë & le cap Derneus, nous en diſtribuons proportionnellement trente ſur l'étendue de la côte, compriſe ſur la Carte de M. Lous entre Wingoë & Laurwig; & les 32′ 30″ reſtantes ſont pareillement diſtribuées ſur l'étendue de la côte repréſentée ſur la Carte d'Anders Hoëg, entre la ville de Laurwig & le cap Derneus *(d)*. Donc,

Pyramide de Wingoë.	Latitude..........	57^d 38′ 30″
	Longitude.........	9. 9. 30.
Stromſtad.........	Latitude..........	58. 35. 40.
	Longitude........	8. 25. 30.
Laurwig..........	Latitude..........	59. 1. 15.
	Longitude.........	7. 17. 0.

Suite de la côte juſqu'à 62 degrés de latitude.

La Carte d'Anders Hoëg place Laurwig par 58^d 59′ de latitude ou 2′ 15″ trop Sud; elle place pareillement le cap Derneus une minute plus au Sud que nous ne l'avons déterminé. Ces différences ſont légères, nous avons fait ſur notre Carte les réductions qu'elles exigeoient. Cette même Carte

(d) La différence de longitude entre Wingoë & Laurwig eſt moindre qu'entre Laurwig & le cap Derneus; mais l'étendue des côtes eſt plus grande, & il ſemble que c'eſt à cette étendue qu'on doit principalement avoir égard. Nous avons cependant fait porter la plus grande partie de la correction à la moindre étendue, à celle des côtes ſituées entre Laurwig & le cap Derneus: mais outre que la différence n'eſt pas fort conſidérable, nous avons cru devoir plus compter ſur l'exactitude de la Carte de M. Lous que ſur celle de la Carte d'Anders Hoëg; d'ailleurs nous ne répondons pas du parti que nous avons pris, & nous ſommes perſuadés que la poſition de Laurwig, &c. a beſoin d'être ultérieurement vérifiée.

représente aussi avec assez de précision les latitudes que nous avons observées à la vue des côtes & îlots qui sont au Sud de Stavanger. Les différens ports depuis l'île d'Hitroë jusqu'au cap Derneus sont aussi placés sur cette Carte conformément à ce que l'un de nous en a appris de plusieurs Pilotes Norvégiens qui vinrent à son bord, lorsque le bâtiment qu'il commandoit fut retenu sur cette côte par les vents contraires en Juin 1776. Ces considérations nous ont engagés à suivre les proportions de cette Carte, depuis Laurwig jusqu'au cap Derneus, & de-là jusqu'à l'île d'Ornaal, vers le soixante-deuxième degré de latitude, où cette Carte se termine. Nous ne dissimulerons cependant pas que le peu d'accord que nous avons remarqué entre les détails de cette Carte & ceux de la Carte de M. Lous dans la partie qui leur est commune, ne nous permet pas de garantir l'exactitude de notre Carte dans la partie que nous empruntons d'Anders Hoëg.

Latitude des Utsiers & de Bergen.

Nous avons donc donné à tous les points de la côte compris entre le cap Derneus & l'île d'Ornaal la même latitude que la Carte d'Anders Hoëg. Cette Carte donne $59^d\ 24'$ de latitude au milieu des rochers nommés *Utsiers* sur les Cartes Françoises : cette latitude n'est que de $59^d\ 7'$ *(e)* sur la Carte de partie des mers du Nord, publiée au Dépôt en 1768 ; mais M. de Kerguelen a observé une latitude cinq lieues au Nord de ces rochers, & il en a conclu qu'ils étoient placés 15 minutes trop au Sud sur le Neptune *(f)*, observation

(e) En prenant l'échelle de la droite de cette Carte ; car si l'on prend l'échelle de la gauche, on ne trouvera que $59^d\ 2'$. Cette Carte de 1768 est pleine d'omissions & très-mal exécutée. En général, nous avons remarqué que les dernières Cartes de Bellin sont beaucoup plus défectueuses que celles qu'il avoit publiées d'abord.

(f) C'est l'expression de M. de Kerguelen, *page 180*, & par cette expression, nous entendons la Carte

qui s'accorderoit aſſez bien avec la Carte d'Anders Hoëg. Cette dernière Carte place la ville de Bergen par 60ᵈ 10′ de latitude, & elle eſt en cela conforme au plan de la rade de cette ville, ainſi qu'à celui des lits de Bergen, *pages 82* & *96* de la Relation de M. de Kerguelen. La ſeconde feuille de la Carte de l'Europe par M. d'Anville, donne 60ᵈ 13′ de latitude à cette ville; la différence n'eſt que de 3 minutes. Ces deux exemples ſemblent confirmer que ce n'eſt pas ſans raiſon que nous avons quelque confiance dans la Carte d'Anders Hoëg, au moins pour ce qui regarde la latitude des différens points de cette côte.

Quant à leur longitude, avant que d'en traiter, il eſt à propos d'établir la poſition de Drontheim.

Poſition de Drontheim.

On trouve dans la Table des latitudes & longitudes du *British Mariner's Guide*, 63ᵈ 26′ 10″ pour la latitude, & 11ᵈ 3′ 45″ pour la longitude orientale de la ville de Drontheim. La longitude eſt rapportée à l'Obſervatoire royal de Greenwich; & d'ailleurs l'intitulé de la Table porte, que toutes les poſitions de lieux qui y ſont inſérées ont été déterminées par des obſervations aſtronomiques. Donc,

---

du Dépôt, gravée l'année même du voyage de M. de Kerguelen, & qui très-probablement lui avoit été remiſe avant ſon départ. M. de Kerguelen, dans la relation de ſon Voyage, donne ſouvent le nom de *Neptune* aux Cartes de l'Hydrographie Françoiſe. Si par ce terme il eût voulu déſigner ici la Carte de la mer d'Allemagne, gravée dans le Neptune François, ſon obſervation différeroit de 27 minutes de la Carte d'Anders Hoëg, puiſque les Utſiers ſur cette Carte du Neptune ſont placés par 58ᵈ 42′ de latitude, ou 42 minutes plus Sud que ſur la Carte d'Anders Hoëg. Le Journal de M. de Kerguelen auroit pu ſans doute lever toute difficulté; nous n'avons pu le trouver au Dépôt, & la Carte qui eſt en tête de ſa Relation ne fait aucune mention des Utſiers.

Drontheim.	Latitude............	63^d 26′ 10″
	Longitude...........	8. 43. 45. Eſt *(g)*.

Nous avons vu ci-deſſus que le point de la côte au Sud de Stavanger, & coupé par le parallèle de 58^d 32′ 30″, eſt par 3^d 15′ 30″ de longitude orientale, & par conſéquent 1^d 28′ 30″ plus occidental que le cap Derneus; & cette différence de méridiens eſt de dix-ſept lieues ſur la Carte Danoiſe d'Anders Hoëg: or dix-ſept lieues ſous le parallèle du cap Derneus donnent 1^d 36′ de longitude; c'eſt 7 minutes ou 7′ 30″ de plus que ſelon nos obſervations; nous avons diſtribué ces 7 minutes ſur l'étendue de la côte compriſe entre le cap Derneus & le point où la côte eſt coupée par le parallèle de 58^d 32′ 30″.

Longitude de la côte entre Derneus & Ornaal.

(g) On ſuppoſe ici la différence des méridiens de Paris & de Greenwich de 2^d 20′ ou de 9′ 20″ de temps, & cette ſuppoſition aura encore lieu dans le XXVe chapitre, à l'article de Portsmouth. Elle eſt fondée ſur l'autorité des calculs de M. du Séjour; voyez la Connoiſſance des Temps pour l'année 1775, *pages 319* & *322*. Il y a cependant tout lieu de croire que l'Obſervatoire royal de Greenwich n'eſt que de 2^d 19′, ou 9′ 16″ de temps plus occidental que celui de Paris, & c'eſt ce que nous avons toujours ſuppoſé juſqu'ici. Mais celui d'entre nous qui a préſidé à la compoſition de notre Carte, a cru devoir ſe régler ſur le réſultat des calculs de M. du Séjour. Nous ne révoquons point en doute l'exactitude de ces calculs; nous remarquons ſeulement que l'éclipſe du Soleil du 4 Juin 1769, la ſeule dont M. du Séjour ait fait uſage, peut donner 2^d 19′ auſſi-bien que 2^d 20′, pour différence des méridiens de Paris & de Greenwich; cela ne dépend que du choix que l'on fera entre les différentes obſervations des mêmes phaſes faites en chacun des deux Obſervatoires. D'un autre côté, nous avons jugé qu'une minute de longitude de plus ou de moins, ſur-tout dans ces hautes latitudes, étoit un objet tout-à-fait indifférent pour la Navigation, & ſi peu ſenſible ſur notre Carte, que cela ne valoit pas la peine de la faire retoucher. Ceux qui ſont perſuadés que Greenwich n'eſt que de 2^d 19′ plus occidental que Paris, n'auront qu'à ajouter une minute à la longitude de Drontheim.

La pointe du Nord de l'île d'Ornaal ſur la Carte Danoiſe eſt de ſept lieues, & par conſéquent de 42 à 43 minutes plus occidentale que le point coupé par le parallèle de 58^{d} $32' 30''$; ſa longitude ſeroit donc, ſelon cette Carte, de $2^{d} 33'$, & par conſéquent de $6^{d} 10' 45''$ plus occidentale que Drontheim : mais la différence des méridiens entre Drontheim & cette pointe, n'eſt que de 5 degrés ſur la Carte réduite des mers du Nord, publiée au Dépôt en 1751. Pour ne nous pas trop écarter de cette Carte, nous avons donné $2^{d} 54'$ de longitude à cette pointe; elle ſe trouve ainſi, relativement à la côte du Sud de Stavanger, de 21 minutes plus orientale que ſur la Carte Danoiſe; nous avons réparti, comme à l'ordinaire, cette différence ſur toute l'étendue de la côte intermédiaire.

Fin de la côte. Au Nord de l'île d'Ornaal, nous nous ſommes réglés ſur la Carte de 1751, dont nous venons de parler; nous la préférons à celle de 1768, mentionnée ci-deſſus; celle-ci eſt plus récente & à plus grand point, mais la première nous a paru meilleure, ou, pour parler plus correctement, moins mauvaiſe. La pointe la plus ſeptentrionale de l'île d'Ornaal eſt par $61^{d} 55'$ de latitude ſur la Carte Danoiſe, par $61^{d} 50'$ ſur celle de 1751, & par $60^{d} 57'$ ſeulement ſur celle de 1768. Après avoir donné donc à l'île d'Ornaal & à Drontheim la poſition que nous venons de leur aſſigner; après avoir conformé la côte intermédiaire à ces deux poſitions extrêmes, pour placer tous les autres points de la côte ſitués au Nord de Drontheim, nous leur avons donné avec Drontheim la même différence de parallèles & de méridiens que ſur la Carte de 1751. Fort éloignés cependant de regarder cette partie de notre Carte comme bien exacte, la

tenant

tenant au contraire comme très-imparfaite, nous ne l'avons fait tracer que par un simple trait, sans aucune hachure *(h)*.

CHAPITRE XXIII.

Côtes de Suède & de Danemarck, avec les bancs de la mer d'Allemagne.

NOUS avons établi dans le chapitre précédent, la position de l'île de Wingoë. Île de Wingoë.

Pyramide de Wingoë......	Latitude...	57^d 38′ 30″
	Longitude..	9. 12. 30. Est.
Selon la Carte de M. Lous.	Latitude...	57. 38. 0.
	Longitude..	9. 9. 30.

Les longitudes que nous prenons sur la Carte de M. Lous, sont toutes rapportées à celle de Copenhague, que nous supposons de 10^d 7′ 30″, comme nous l'avons déterminé dans la première partie. Sur cette Carte, l'Observatoire de Copenhague est placé par 29^d 10′ 30″, en prenant sans doute

(h) Dans l'Histoire Naturelle de Norvège, par Pontoppidan, traduite du Danois en Anglois, & imprimée à Londres en 1755, on trouve une Carte de Norvège que l'on donne pour exacte. Nous avons cru d'abord que cette Carte pourroit nous être de quelque utilité; nous avons bientôt reconnu notre erreur. Dans l'Histoire même, *page 2*, on dit que le cap Lindesnaes, ou Derneus, est par 58 degrés, ou plus précisément par 57^d 47′ de latitude; sur la Carte on le met par 58^d 47′ : on a vu que sa véritable latitude est de 58^d 1′. Soit dans l'Histoire, soit sur la Carte, on donne à Bergen 61^d 15′ de latitude, au lieu de 60^d 10′. Drontheim est placée sur la Carte par 65^d 20′ de latitude, c'est-à-dire, 1^d 54′ trop au Nord; les longitudes sont aussi défectueuses. Nous n'avons osé prendre aucun détail sur cette Carte.

pour premier méridien celui du pic de Ténériffe. Donc pour rapporter les longitudes de cette Carte à notre échelle, nous en retranchons toujours $19^d\ 3'$.

Feux de Niding.

Le 8 Septembre, à $11^h\ 30'$ du ſoir, nous relevames les feux de Niding à l'Eſt $38^d\ 30'$ Nord, à la diſtance de quatre lieues; notre latitude étoit de $57^d\ 11'\ 32''$, notre longitude de $9^d\ 12'$: donc latitude de Niding $57^d\ 19'$, longitude $9^d\ 29'\ 22''$. Le lendemain, à $3^h\ 15'$ du ſoir, nous relevames l'égliſe de Niding, qui ne doit pas être éloignée du fanal, à l'Eſt 18 degrés Nord, notre latitude étant de $57^d\ 22'$ & notre longitude de $9^d\ 11'$; la diſtance étoit de trois lieues & demie : donc latitude de Niding $57^d\ 18'\ 45''$, longitude $9^d\ 29'\ 34''$. On peut donc établir ainſi la poſition de Niding.

Feux de Niding	Latitude	57^d	$19'$	$0''$	
	Longitude	9.	29.	30.	Eſt.
Sur la Carte de M. Lous	Latitude	57.	19.	0.	
	Longitude	9.	27.	0.	

Tour du feu d'Anholt.

Le feu d'Anholt fut relevé le 7 Septembre, à 9 heures du ſoir, à l'Oueſt 20 degrés Nord, & le 8, à 10 heures du matin, au Sud 22 degrés Oueſt. Au premier relèvement, nous étions par $56^d\ 38'\ 56''$ de latitude & par $9^d\ 34'\ 24''$ de longitude; au ſecond, notre latitude étoit de $56^d\ 54'\ 35''$, & notre longitude de $9^d\ 13'\ 18''$. Donc,

Feu d'Anholt	Latitude	56^d	$44'$	$36''$	
	Longitude	9.	6.	0.	Eſt.
Sur la Carte de M. Lous	Latitude	56.	44.	15.	
	Longitude	9.	4.	0.	

Feu du cap Kullen.

Le cap Kol ou Kullen fut relevé le 11 Août à 10 heures du matin, à l'Eſt $4^d\ 45'$ Nord, & à midi, au Nord un degré

Ouest. Nous étions d'abord par 56^d 16′ 48″ de latitude, & 9^d 48′ 54″ de longitude, ensuite par 56^d 7′ 20″ de latitude, & 9^d 59′ 58″ de longitude. Donc,

Cap Kullen....	Latitude...............	56^d 17′ 18″
	Longitude.............	9. 59. 39.
Selon M. Lous.	Latitude...............	56. 17. 50.
	Longitude.............	10. 0. 30.

Enfin le 9 Septembre au matin, nous avons fait plusieurs relèvemens de la tour de feu qui est élevée sur le cap Skagen. Feu de Skagen.

A 5^h 20′, latitude de la *Flore* 57^d 47′ 10″, longitude 8^d 21′ 53″; la tour de Skagen reste à l'Ouest 20 degrés Sud, à la distance de deux lieues deux tiers.

A 5^h 30′, latitude du bord 57^d 48′ 5″, longitude 8^d 20′ 30″; Skagen à l'Ouest 27^d 15′ Sud, distance deux lieues & demie.

A 6^h 20′, latitude du bord 57^d 50′ 24″, longitude 8^d 10′ 4″; Skagen au Sud 6^d 30′ Ouest, distance deux lieues & un douzième.

A 7 heures, latitude du bord 57^d 50′ 52″, longitude 8^d 3′ 27″; Skagen au Sud 16^d 0′ Est, distance deux lieues & demie.

La longitude du bord fut observée à 6^h 45′, la latitude seulement à midi.

De ces relèvemens, on tire les positions suivantes de Skagen.

	Latitude.	*Longitude.*
Selon le premier relèvement.	57^d 44′ 26″	8^d 7′ 48″
Selon le deuxième	57. 44. 39.	8. 8. 0.
Selon le troisième.........	57. 44. 11.	8. 8. 45.
Selon le quatrième........	57. 43. 39.	8. 7. 14.

Prenant un milieu entre ces résultats, nous avons déterminé dans le premier volume la latitude de Skagen de $57^d\,44'$, & sa longitude de $8^d\,8'\,0''$ *(i)*. On peut cependant remarquer qu'à 7 heures, on a relevé l'église de Skagen, laquelle est plus occidentale & même un peu plus méridionale que le feu qu'on avoit précédemment relevé. Donc pour plus d'exactitude, on peut donner au feu de Skagen la position suivante.

Feu de Skagen..........	Latitude......	57^d	$44'$	$30''$
	Longitude....	8.	8.	10.
Selon la Carte de M. Lous.	Latitude	57.	46.	30.
	Longitude....	8.	7.	0.

Observatoire royal de Copenhague.

Le 24 Août au soir, l'étoile δ du Dragon fut observée à l'Observatoire royal de Copenhague, dit *la Tour Ronde*, vers le méridien du côté du Nord; l'instrument étoit monté à $78^d\,11'$ de hauteur, la pendule réglée sur le mouvement des Étoiles fixes. L'Étoile demeura au-dessus du fil horizontal du réticule de la lunette durant $26'\,22''$. Ayant tourné le quart-de-cercle vers le Sud à la même hauteur, l'étoile α du Cygne fut $41'\,14''$ au-dessus du même fil. Si l'on suppose que la déclinaison apparente de δ du Dragon étoit alors de $67^d\,16'\,6''$ vers le Nord, & celle de α du Cygne de $44^d\,29'\,3'',9$ aussi vers le Nord, il suit de cette observation que l'Observatoire royal de Copenhague est par $55^d\,41'\,34''$, & c'est à peu de secondes près la latitude qu'il a sur la Carte de M. Lous. Nous l'avons placé par $10^d\,7'\,30''$ de longitude,

---

(i) On lit, *page 309* du premier volume, que Skagen est $1^d\,58'\,30''$ à l'Ouest de Copenhague : c'est une faute qui nous a échappé ; il faut lire $1^d\,59'\,30''$.

& nous en avons donné les raisons dans la première partie, *page 290 & suivantes.*

Nous avons donc sur les côtes de Suède & de Danemarck six positions bien déterminées par nos observations, celles des feux de Wingoë, de Niding, d'Anholt, de Kullen, de Skagen & l'Observatoire de Copenhague. Ces positions sont presque les mêmes sur la Carte de M. Lous; sur six latitudes, cinq s'accordent mieux que dans la précision d'une minute. Il y a un peu plus de différence par rapport à Skagen; mais encore la différence ne va qu'à 2 minutes, & la cause peut même en être rejetée sur nos observations. L'heure de ces observations étoit un peu distante de midi; ne pouvoit-il pas y avoir une erreur de 2 minutes sur la quantité de chemin parcourue dans l'intervalle, sur-tout dans un parage où l'on observe des courans fort irréguliers? Quant aux longitudes, les différences, quoiqu'un peu plus fortes, ne le sont cependant pas assez pour excéder la possibilité des erreurs dans l'observation même : la plus forte est de 3 minutes ou d'un peu plus d'une demi-lieue. Ainsi quelque confiance que nous puissions avoir dans quelques-unes au moins de nos observations, de peur d'introduire de nouvelles erreurs en voulant corriger les anciennes, nous nous sommes déterminés à suivre en tout la Carte de M. Lous; nous avons conservé à toutes les côtes de la Suède & du Danemarck, tant sur le Categat ou mer de Danemarck, que sur une partie de la mer Baltique, les latitudes & les longitudes que leur a données M. Lous, toutes les longitudes étant rapportées d'ailleurs au méridien de Copenhague, que nous supposons être de 10^{d} $7' \; 30''$ plus oriental que celui de Paris.

Précision de la Carte de M. Lous.

Quant à ce qui regarde les côtes de la mer de Danemarck

Seconde Carte d'Europe de M. d'Anville.

& de la Baltique, compriſes ſur notre Carte & qui ſont hors des limites de celle de M. Lous, nous avons pris pour modèle la *ſeconde partie de la Carte d'Europe, contenant le Danemarck, la Norvège,* &c. publiée en 1758, par M. d'Anville; c'eſt-à-dire, que pour placer les points principaux de ces côtes, nous avons pris ſur la Carte de M. d'Anville leurs différences de parallèles & de méridiens avec les points les plus voiſins, compris ſur la Carte de M. Lous, & ces différences ont déterminé leur poſition ſur notre Carte. Nous avons tenu le même procédé par rapport aux côtes occidentales du Danemarck Allemand, compriſes entre le cap Skagen & l'embouchure de l'Elbe.

Bancs de la mer d'Allemagne.

La mer d'Allemagne, compriſe entre le Danemarck, les Pays-bas & les îles Britanniques, renferme dans ſon étendue pluſieurs bancs, ou plutôt ſon fond eſt un ſeul banc continu avec quelques inégalités cependant. On trouve fond par-tout au-deſſous, c'eſt-à-dire, au Sud d'une ligne ponctuée qui part du milieu de l'entrée de la mer de Danemarck pour courir vers l'Oueſt ou même vers le Nord-oueſt. Les bancs particuliers ne ſont que des élévations du fond; & ces élévations, comme il paroît par le braſſiage, ne ſe font point ſubitement, mais par degrés, de manière qu'il n'eſt point facile de déterminer les accores de ces bancs; auſſi voit-on très-peu d'accord ſur la configuration que les Géographes ont donnée à ces bancs. Nous les avons placés ſur notre Carte, mais nous ne répondons ni de l'exactitude de leur poſition, ni de leur forme, ni de leur étendue : nous n'avons pas aſſez de données pour les réformer ; d'ailleurs notre Carte eſt à ſi petit point, que les Navigateurs ne pourroient guère profiter de notre travail. Cette même raiſon de la

petitesse de notre point, nous a fait prendre le parti de ne placer de sondes sur tous ces bancs qu'une partie de celles que nous avons faites à bord de la *Flore ;* nous en avons donné une Table dans la première partie, *page 310*. Nous n'aurions pu les placer toutes sans confusion ; qu'eût-ce été si nous y avions ajouté celles que l'on trouve sur différentes Cartes ? On voit par celles que nous avons marquées, que le fond est quelquefois moindre hors des bancs que sur les bancs mêmes ; preuve certaine que ces bancs sont arbitrairement dessinés, & qu'on ne doit pas beaucoup compter sur la forme & l'étendue qu'on leur donne sur les Cartes.

Position des bancs voisins de l'Angleterre & des Pays bas.

Nous avons suivi le petit Neptune Anglois de M. de Bonne, sur la disposition des bancs voisins de la côte d'Angleterre. Nous nous sommes servis de la *Carte réduite des côtes de Flandre & de Hollande depuis le Pas de Calais jusqu'à l'Elbe*, publiée au Dépôt en 1763, pour placer les bancs voisins de ces côtes, ainsi que le banc dit *Bree Verthien*, celui de *White-Water* ou de l'eau blanche, & le banc *Well*, assujettissant d'ailleurs la position de ces bancs & de leurs parties à la position que nous assignerons dans les deux chapitres suivans aux côtes les plus voisines, soit de l'Angleterre, soit des Pays-bas. Cet arrangement conserve d'autant mieux la distance & la position respective de ces bancs, que la différence de méridiens entre l'entrée du Texel à la côte de Hollande & Wintertonnès à celle d'Angleterre est sur notre Carte la même que sur celle de 1763.

Bancs sur la côte du Danemarck.

Par rapport aux bancs qui sont le long des côtes occidentales du Danemarck Allemand, nous nous sommes réglés sur la Carte du Neptune François, intitulée : *Carte de la mer de Danemarck & des entrées dans la mer Baltique.* C'est de

toutes les Cartes Françoiſes celle qui eſt à plus grand point & qui paroît la plus détaillée pour cette partie : d'ailleurs les contours de la côte y ſont beaucoup plus conformes à ce que nous en avons pu obſerver par nous-mêmes, que ſur toutes les Cartes étrangères dont nous avons pu prendre connoiſſance.

Doggers-banc, White-banc, &c.

La Carte du même Neptune, intitulée : *Carte de la mer d'Allemagne*, &c. eſt pareillement la Carte Françoiſe que nous connoiſſions au plus grand point, où le White-banc, le Doggers-banc & le banc qui eſt au Nord de celui-ci ſoient repréſentés en leur entier ; nous avons cru en conſéquence devoir la ſuivre pour cette partie. Ainſi conſervant à la pointe orientale du Doggers-banc ſa diſtance à la pointe de Horn ſur la côte la plus voiſine du Danemarck, & ſon orientation relativement à cette même pointe, telles qu'on les trouve ſur cette Carte du Neptune, nous avons donné à cette pointe orientale du Doggers-banc $55^d\ 39'$ de latitude & $3^d\ 43'$ de longitude à l'Eſt du méridien de Paris. Quant à la pointe de l'Oueſt, ou plutôt du Sud-oueſt du même banc, nous avons réglé ſa poſition ſur celle du cap nommé *Spurn-head*, c'eſt la partie la plus voiſine de la côte d'Angleterre ; & comme ſur la ſeconde feuille de la Carte des îles Britanniques, publiée au Dépôt en 1757, la partie occidentale du Doggers-banc ſe trouve à beaucoup plus grand point que ſur la Carte de la mer d'Allemagne & du Neptune, nous avons pris ſur cette Carte de 1757, la diſtance de la pointe du Sud-oueſt de Doggers-banc à Spurn-head & ſon orientation à l'égard de ce cap, & nous avons tranſporté l'une & l'autre ſur notre Carte. Par-là cette pointe ſe trouve placée par $53^d\ 42'$ de latitude & par $1^d\ 31'$ de longitude occidentale.

Une

Une opération semblable donne à la partie du Nord-ouest de ce même banc $54^d\ 38'$ de latitude & $0^d\ 59'$ de longitude occidentale. La différence de longitude entre cette dernière pointe & la pointe orientale du banc n'est donc sur notre Carte que de $4^d\ 42'$, elle est de $5^d\ 8'$ sur la Carte du Neptune; cela fait une différence de 26 minutes que nous avons répartie proportionnellement sur toute l'étendue du banc, étendant même cette répartition en longitude sur le banc anonyme situé au Nord du Doggers-banc, & sur le White-banc ou banc blanc. Quant à la latitude, celle du banc anonyme est assujettie à la position de la pointe du Nord-ouest du Doggers-banc, & celle du White-banc à la position de la pointe orientale.

CHAPITRE XXIV.

Côtes d'Allemagne & des Pays-bas.

L'ÉCLIPSE de Soleil du 1.er Avril 1764, fut observée à Hambourg; il résulte des calculs de M. du Séjour, que la différence des méridiens de Paris & de Hambourg est de 30′ 32″ de temps, selon l'observation du commencement de l'éclipse, de 30′ 0″ seulement, par l'observation de la fin *(k)*. Il est bien plus facile de saisir & de déterminer avec précision la fin d'une éclipse de Soleil que son commencement. Nous nous en tenons donc au résultat de la fin de l'éclipse; & par ce moyen les parties des côtes de la mer Baltique, qui sont à peu-près sous le parallèle de Hambourg, Position de Hambourg.

(k) *Voyez* Connoissance des Temps de 1775, *page 322.*

& que nous avons placées ſur notre Carte d'après les dimenſions de la belle Carte de M. Lous, en les aſſujettiſſant cependant à la longitude de Copenhague, conſerveront mieux la différence que les meilleures Cartes géographiques aſſignent entre leurs méridiens & celui de Hambourg. Quant à la latitude, Tycho a fait beaucoup d'obſervations à Wanſbourg; M. Griſchow a choiſi & calculé les meilleures; il a lié Wanſbourg avec Hambourg par des opérations géodéſiques; & il en a conclu la latitude d'un temple ſitué preſque au milieu de la ville *(l)*.

Hambourg.	Latitude.	53^d $34'$ $8''$
	Longitude	7. 30. 0. Eſt.

Embouchure de l'Elbe.

Pour placer les différens points depuis Hambourg juſqu'à l'embouchure de l'Elbe, nous avons fait uſage de la Carte de M. d'Anville, mentionnée dans le chapitre précédent. Sur cette Carte la différence de longitude entre Hambourg & la pointe ſeptentrionale de l'embouchure de l'Elbe eſt de 1^d $11'$, nous l'avons ſuivi en cela : mais elle donne 28 minutes de différence entre le méridien de cette pointe & celui de la pointe méridionale de l'embouchure, près la petite île de New-wark; & toutes les autres Cartes font cette différence beaucoup moindre, Anders Hoëg la réduit même à deux lieues & demie, & par conſéquent à 13 minutes. D'ailleurs nous allons être obligés de diminuer l'étendue que les Cartes Françoiſes aſſignent entre l'embouchure de l'Elbe & l'entrée du Texel; il faudroit la diminuer bien davantage ſi nous admettions la différence de méridiens que M. d'Anville a miſe entre Hambourg & la pointe méridionale

(l) Voyez Nouveaux Mémoires de Péterſbourg, *tome VIII, page 498.*

de l'embouchure de l'Elbe. Nous ne donnons donc que 19 minutes d'étendue en longitude à l'embouchure de l'Elbe. Donc,

Embouchure de l'Elbe, pointe du Nord.	Latitude...	54^d	0'	0"
	Longitude.	6.	19.	0.
Pointe du Sud....................	Latitude...	53.	56.	30.
	Longitude.	6.	0.	0.

Mais nous sommes fort éloignés de répondre de l'exactitude de ces positions.

Remarques générales sur les côtes des Pays-bas.

Pour la suite de la côte depuis l'embouchure de l'Elbe jusqu'à Nieuport, nous nous sommes principalement réglés sur la Carte réduite des côtes de Flandre & de Hollande, publiée au Dépôt en 1763; c'est en Cartes marines ce que nous connoissons de plus récent & de meilleur sur cette partie. Nous y avons fait quelques corrections, non pas cependant toutes celles que nous aurions pu y faire. Un volume entier suffiroit à peine à la discussion des matériaux que l'on pourroit rassembler tant sur la position des côtes des Pays-bas, que sur celle des côtes des îles Britanniques, qui feront l'objet du chapitre suivant. Ces discussions, après nous avoir emporté un temps considérable, aboutiroient souvent à multiplier les doutes, quelquefois à indiquer des corrections légères; & le point de notre Carte est si petit, que les Navigateurs ne pourroient tirer aucune utilité de notre travail. Ce sont ces considérations qui nous ont fait prendre le parti de nous en tenir à la Carte de 1763 pour les côtes des Pays-bas, à rectifier les légères erreurs que nous y avons reconnues sur la position des points principaux, & à assujettir les côtes intermédiaires à la position de ces points principaux, par une répartition proportionnelle des erreurs que

nous aurons remarquées sur les différences de latitude & de longitude des points principaux les plus voisins.

Position d'Amsterdam.

Nous avons donné à Amsterdam la position suivante.

Amsterdam.	Latitude...............	52^d 21′ 56″
	Longitude..............	2. 31. 30. Est.

Cette position est fondée sur des observations astronomiques, faites en 1767, par M. le Marquis de Courtanvaux, M. Messier & l'un de nous, dans la cour de l'Arsenal de l'Amirauté, & réduites à l'Hôtel-de-Ville d'Amsterdam *(l)*. La Carte de 1763, donne 52^d 23′ 30″ de latitude à Amsterdam, l'erreur n'est que de 1′ 34″. Quant à la longitude, Hortensius la faisoit de 2^d 39′, Desplaces de 2^d 53′ *(m)*; c'étoit trop: la Carte de 1763 la réduit à 2^d 27′ 30″, ce qui ne diffère que de 4 minutes du résultat que nous admettons.

Pointe Sud de l'entrée du Texel.

M. May, Capitaine de Vaisseau de guerre Hollandois, étant en rade du Texel, fort près de Helder, en prenant un milieu entre les résultats d'un très-grand nombre d'observations faites avec l'octant, a déterminé la latitude d'Helder de 53^d 1′ 25″ *(n)*. On trouve sur la Carte de 1763, un grand plan de l'entrée du Texel, sur lequel la pointe Sud de cette entrée, c'est-à-dire, la pointe la plus Nord de la côte méridionale qui forme l'entrée du Texel, est d'environ une demi-minute plus au Nord que le village d'Helder. D'un autre côté, sur cette Carte de 1763, cette même pointe est de 5′ 30″ plus occidentale qu'Amsterdam.

(l) Voyez la Relation du Voyage de M. le Marquis de Courtanvaux, *page 256 & suivantes.*

(m) Voyez les Observations sur la Carte réduite des mers du Nord, par Bellin, 1751, *page 2.*

(n) Voyez le Voyage de M. de Courtanvaux, *page 275.*

Donc,

Pointe du Sud de l'entrée du Texel.	Latitude . . .	53^{d} 2′ *(n)*
	Longitude .	2. 26. Est.

La Carte de 1763, diminue également de 2 minutes tant la latitude que nous avons assignée à la pointe du Sud de l'embouchure de l'Elbe, que celle que nous venons de déterminer pour la pointe du Sud de l'entrée du Texel. Nous avons en conséquence augmenté de 2 minutes la latitude que cette Carte donne à toutes les parties de la côte intermédiaire. La différence de longitude des deux pointes est de 3^{d} 34′ sur notre Carte, de 3^{d} 42′ 30″ sur celle de 1763; cela forme un excès de 8′ 30″, dont nous avons distribué la correction proportionnellement à l'étendue de la côte. Côte entre l'île & le Texel.

La Carte de 1763, place Amsterdam 1′ 30″ trop au Nord, & le Texel 2 minutes trop au Sud; l'erreur totale est de 3′ 30″. En répartissant proportionnellement cette erreur sur la côte intermédiaire, il se trouve que la latitude de Hoorn & d'Alcmaër est sur notre Carte la même que sur celle de 1763, la même que celle que Desplaces avoit insérée dans ses Éphémérides, d'après les observations de Cassini. La longitude des points de cette côte est réglée sur celle que nous avons donnée à Amsterdam & au Texel. Côte entre le Texel & Amsterdam.

La latitude de la maison de l'Amirauté de Roterdam a été observée en 1767, de 51^{d} 54′ 56″ *(o)*. La longitude d'Amsterdam est de 4 minutes trop petite sur la Carte de 1763, & la longitude d'Ostende y est exacte. Distribuant Roterdam.

(n) La plupart des anciennes Cartes Françoises, Angloises & Hollandoises donnent plus de latitude à cette pointe; la Carte de 1763 lui donne au contraire 2 minutes de moins.

(o) Voyez le Voyage de M. de Courtanvaux, *page 184.*

donc ces 4 minutes d'erreur ſur l'étendue des côtes entre Amſterdam & Oſtende, on trouvera que Roterdam doit être placé 22 minutes plus à l'Oueſt qu'Amſterdam, ce qui eſt conforme aux meilleures Cartes gravées depuis peu d'années en Hollande *(p)*. Donc,

Roterdam.	Latitude...............	51^d 54′ 56″
	Longitude..............	2. 9. 30. Eſt.

Côte entre Amſterdam & la pointe de Graveſand.

La Carte de 1763 place Roterdam, ainſi qu'Amſterdam, 1′ 30″ trop au Nord. Nous pouvons donc ſuppoſer que ſur cette Carte la pointe de Graveſand, ſituée à l'Oueſt de Roterdam, eſt trop ſeptentrionale de la même quantité: elle y eſt par 52^d 1′ 30″ de latitude, nous ne lui en donnons que 52^d 0′. Cette ſuppoſition eſt d'autant plus vraiſemblable, que la Haye, placée ſur cette Carte près de 4 minutes plus au Nord que cette pointe, dont elle n'eſt diſtante que de quatre lieues, doit être par 52^d 4′ 10″ de latitude, ſelon le *British Mariner's Guide*, & ſelon la Table des Éphémérides de Deſplaces. Cela poſé, nous avons diminué de 1′ 30″ les latitudes que la Carte de 1763 aſſigne aux différens points de la côte de Hollande, ſitués à peu-près ſous le parallèle de Roterdam & d'Amſterdam, ſoit dans le Zuiderzée, ſoit dans la pleine mer. Par ce procédé, la Haye, Leyde, Harlem ſe trouvent placées, à moins d'une minute près, par les latitudes qui leur ſont aſſignées dans le *British Mariner's Guide* & dans les Éphémérides de Deſplaces.

Nieuport.

Nieuport.	Latitude................	51^d 7′ 41″
	Longitude..............	0. 24. 55. Eſt.

Cette poſition eſt extraite de la Carte des triangles, levée

(p) Voyez le Voyage de M. de Courtanvaux, *page 172.*

en 1744, par M.[rs] Maraldi & Cassini de Thury, pour servir de fondement à la description géométrique de la France. Sur la Carte de 1763, la latitude est la même, la longitude est de 1′ 30″ plus orientale.

Ostende.

Ostende.	Latitude.................	51^d	13′	55″	
	Longitude...............	0.	35.	2.	Est.

Cette position nous a été communiquée par M. Cassini de Thury; il l'a déterminée d'après les triangles qu'il a formés dans les Pays-bas Autrichiens *(q)*. Il y a une faute d'impression sur la Carte des triangles, relativement à la position de cette ville; la Carte de 1763 en représente exactement tant la latitude que la longitude.

Anvers.

Anvers.	Latitude.................	51^d	13′	15″	
	Longitude...............	2.	4.	9.	Est.

Cette position nous a pareillement été communiquée par M. Cassini. La Carte de 1763, place Anvers par la même longitude, mais elle lui donne 51^d 19′ de latitude. Il s'ensuit que la différence des parallèles d'Anvers & de Roterdam, qui est sur notre Carte de 41′ 40″, n'est que de 37′ 30″ sur la Carte de 1763.

Côte entre Gravesand & Ostende.

Nous avons réparti cette différence de 4′ 10″ de latitude sur l'étendue de la côte du continent comprise entre Anvers & Roterdam. Nous disons, *la côte du continent depuis Anvers*, &c. En effet, nous ne pouvons appliquer cette correction dans la même proportion, aux côtes des îles de la Zélande les plus avancées en mer, encore moins à la côte du continent comprise entre Ostende & le fort de l'Écluse; autrement

(q) Les détails de ce travail sont sous presse.

ce fort deviendroit plus méridional qu'Oſtende, & tous les giſemens, ſoit de la côte, ſoit des pointes occidentales des îles de la Zélande, ſeroient abſolument défigurés; & même contraires en quelques parties à ce qu'ils doivent être. Oſtende a ſur notre Carte la même latitude que ſur celle de 1763; mais la pointe de Graveſande, à l'embouchure de la Meuſe, eſt ſur cette dernière Carte, d'une minute & demie plus Nord que ſur la nôtre; nous avons diſtribué cette minute & demie ſur l'étendue de la côte depuis Oſtende juſqu'à l'Écluſe, & ſur la ſuite des côtes occidentales des îles compriſes entre l'Écluſe & la Meuſe. En conſéquence la pointe la plus occidentale de l'île Walcheren, qui eſt ſur la Carte de 1763, par $51^d\ 32'\ 40''$ de latitude, & par environ $1^d\ 3'\ 20''$ de longitude, a ſur la nôtre $51^d\ 32'$ de latitude & $1^d\ 5'$ de longitude orientale. La poſition des autres points des îles eſt aſſujettie à celle que nous avons aſſignée à Roterdam, à Anvers & à Oſtende, en raiſon de la proximité de chaque point à l'une ou à l'autre de ces trois villes, le tout combiné de manière à altérer le moins qu'il eſt poſſible l'étendue que la Carte de 1763, donne à ces îles & les giſemens reſpectifs de leurs parties.

CHAPITRE XXV.

Côtes des îles Britanniques.

Sources où nous avons puiſé.

NOUS réitérons ici ce que nous avons dit au ſujet des côtes des Pays-bas, que nous ne prétendons point diſcuter tous les matériaux qui pourroient ſervir à en établir la poſition;

position; nous laissons ce soin à ceux qui voudront entreprendre par la suite de nous donner des Cartes à grand point de ces Royaumes & de leurs parties. La Carte des îles Britanniques, en cinq feuilles, publiée au Dépôt en 1757, contient beaucoup de détails; mais elle n'est pas aussi exacte qu'elle auroit pu & qu'elle auroit dû l'être. Le sieur Bellin fit imprimer la même année, un *Essai Géographique sur les îles Britanniques,* in-4.° chez Didot: il y rend compte des observations sur lesquelles il s'est fondé, des Auteurs qu'il a suivis, des combinaisons qu'il a formées; mais par une négligence, qui ne lui est que trop familière, on trouve souvent plusieurs minutes de différence entre les positions de sa Carte & celles qu'il a déterminées dans son Essai. Il a paru en 1763, une Carte réduite des îles Britanniques, gravée chez Lattré, intitulée: *Petit Neptune Anglois,* & accompagnée d'un Mémoire analytique de cette Carte; l'Auteur est M. Bonne, alors Maître de Mathématiques, maintenant Ingénieur-Géographe au Dépôt des Plans, Cartes & Journaux de la Marine. Cette Carte paroît faite avec beaucoup de soin; elle est postérieure à la Carte du sieur Bellin, & en général elle nous a paru plus exacte. Nous l'avons donc suivie de préférence, non pas servilement, mais en y faisant les corrections que nous avons cru nécessaires. Pour faire ces corrections, nous avons employé les observations postérieures, faites sur-tout en 1764 & 1769; les positions établies dans le *British Mariner's Guide* de M. Maskelyne, positions qui sont données dans le titre de la Table, comme déterminées d'après des observations astronomiques; celles qu'on trouve dans le *The Mariner's new Kalendar,* ou Nouveau Calendrier des Marins, par Nathaniel Colson,

imprimé à Londres en 1743 *(r)*, en vertu d'un acte du Parlement, où les latitudes & les longitudes sont dites être corrigées sur les observations les meilleures & les plus récentes; celles que l'on rapporte dans *The Mariner's Compass rectified*, ou Compas des Marins rectifié, par André Wakely, imprimé à Londres dans la même année 1743, &c. Nous avons aussi fait quelqu'usage des distances & gisemens rapportés dans *Great-Britain's Coasting Pilot*, ou le Pilote-côtier de la Grande-Bretagne, par le Capitaine Greenvile Collins, imprimé en 1723, ouvrage dont il nous paroît que le sieur Bellin fait un trop pompeux éloge. Enfin nous avons tiré parti de l'*Essai Géographique* de Bellin & même de ses Cartes, ainsi que d'une Carte de la Manche du sieur de Gaule, publiée en 1774.

Position de Londres & de Greenwich.

Il n'y a pas de difficulté sur la position de Londres & de Greenwich.

Londres, à Saint Paul.	Latitude.......	51^d	$31'$	$0''$	
	Longitude....	2.	25.	15.	Ouest.
Greenwich.........	Latitude......	51.	28.	40.	
	Longitude....	2.	19.	0.	*(s)*

Dans le *British Mariner's Guide*, Londres est marquée 20 secondes plus au Sud & 22 secondes plus à l'Ouest; la différence est trop petite pour mériter quelque considération.

Douvres.

La position du château de Douvres a été liée avec celle de Calais, on la trouve dans la Table de la Carte des triangles;

(r) C'est apparemment le nom de *Calendrier*, donné à cet ouvrage, qui a fait croire au sieur Bellin qu'il s'imprimoit tous les ans.

(s) *Voyez* ce que nous avons dit sur la longitude de Greenwich, au chapitre XXII, note *g*.

Douvres.	Latitude	51d	7′	47″	
	Longitude	1.	1.	3.	Oueſt.

Le *Petit Neptune* donne à Douvres une minute de longitude plus à l'Oueſt.

Cette même Carte place le cap Lézard par 7d 40′ de longitude occidentale; c'eſt en effet la longitude qui lui étoit donnée alors ſur toutes les Cartes. Mais l'obſervation de l'éclipſe du Soleil de 1769, faite au cap Lézard, & calculée par M. du Séjour, donne ſeulement 7d 32′ *(t)*, & le contact intérieur des bords du Soleil & de Vénus, obſervé pareillement au cap Lézard en cette même année 1769, ne permet guère d'en donner davantage. La latitude de ce cap fut obſervée en la même année. Cap Lézard.

Cap Lézard.	Latitude	49d	57′	30″	
	Longitude	7.	32.	0.	*(u)*

La différence des méridiens entre Douvres & le cap Lézard, n'eſt donc que de 6d 31′, elle eſt de 7 minutes plus forte ſur la Carte de M. Bonne.

Pour déterminer la poſition des points intermédiaires, nous commençons par la pointe méridionale de l'île de Portland. Le cap de la Hague, point de la côte de la France le plus voiſin de Portland, eſt par 49d 44′ 40″ de latitude, & par 4d 16′ 50″ de longitude *(x)*. La pointe méridionale de Île Portland.

(t) *Voyez* la Connoiſſance des Temps de 1775, *page 323*, & les Mémoires de l'Académie des Sciences, *année 1771*, *page 236*. Le commencement de l'éclipſe ne donneroit même que 7d 30′; mais la fin donne 7d 32′ 15″, & la fin s'obſerve ordinairement avec plus de préciſion que le commencement.

(u) Toutes les longitudes ſont dorénavant occidentales.

(x) Nous concluons cette poſition de celle de Cherbourg, priſe de la Carte des triangles de la France, &

Portland eſt par 50^{d} 30′ de latitude ſur le *Petit Neptune*; Nathaniel Colſon, André Wakely & le ſieur Bellin, d'après Colſon, donnent pareillement 50^{d} 30′ de latitude à l'île de Portland, ce qui probablement doit s'entendre du château de Portland, ſitué près de la pointe méridionale de l'île. Nous nous en tenons donc à cette détermination pour la latitude de la pointe méridionale de Portland. Or dans le *Pilote-côtier* de Collins, *page 10*, il eſt dit que de Portland au cap de la Hague, il y a vingt lieues au Sud-eſt-quart-ſud. Connoiſſant donc le giſement & la différence des latitudes, on aura 46′ 40″ pour différence de longitude, & la pointe méridionale de Portland ſeroit par la longitude de 5^{d} 3′ 30″. La grande Carte de Bellin la place par 5^{d} 0′, & celle du ſieur de Gaule par 4^{d} 58′. Si l'on prend le giſement de la pointe de Portland & du cap de la Hague ſur la Carte de la Manche de Vankeulen, la différence de longitude ſera plus grande qu'elle n'eſt donnée par le Routier du *Pilote-côtier;* elle ſera beaucoup moindre au contraire, ſi l'on prend le giſement ſur la Carte de la Manche qui eſt en tête de ce même *Pilote-côtier* de Collins, ſur cette Carte le cap la Hague reſte au Sud-ſud-eſt 2 degrés ou 2^{d} 30′ Eſt de Portland; pour lors, conſervant toujours la même différence de latitude, celle de longitude ne ſera que de 31′ 40″, & la longitude de la pointe du Sud de Portland ſera de 4^{d} 48′ 30″, la même que ſur la Carte de M. Bonne. Le Routier du *Pilote-côtier* ne donne les giſemens que par des aires de vent entiers, ou tout au plus par des demi-aires; de tels giſemens ne

de la différence de longitude & de latitude de Cherbourg & du cap de la Hague, meſurée ſur la Carte des îles de Jerſey, Guerneſey & Aurigny, publiée au Dépôt en 1757.

doivent passer que pour des *à-peu-près.* D'ailleurs la Carte qui est à la tête de cet ouvrage de Collins, fait partie de l'ouvrage, son autorité doit être au moins égale à celle du Routier. Donc,

Pointe du Sud de Portland.	Latitude......	50^d 30′ 0″
	Longitude....	4. 48. 30.

La longitude que nous allons assigner à Portsmouth, nous fournira une nouvelle preuve qu'on ne peut reculer plus à l'Ouest l'île de Portland.

Position de Portsmouth.

Portsmouth.	Latitude....................	50^d 49′
	Longitude..................	3. 25.

Cette position est tirée du *British Mariner's Guide*, où la longitude de Portsmouth est établie de 1^d 5′ à l'Ouest de Greenwich. Le Garde-temps d'Harrison, tant en allant de Greenwich à Portsmouth, qu'en revenant de Portsmouth à Greenwich, en 1761, n'a donné que 1^d 2′ 45″ de différence de méridiens entre ces deux villes *(y)*; cette observation n'étoit certainement pas inconnue à M. Maskelyne, lorsqu'il faisoit imprimer en 1763, son *British Mariner's Guide;* il n'y a pas eu égard, il a sans doute eu de bonnes raisons, nous avons suivi sa détermination. Mais on peut conclure au moins de l'observation faite avec le Garde-temps d'Harrison, qu'il n'est pas possible de donner à Portsmouth plus de 3^d 25′

(y) Voyez la Connoissance des Temps, *année 1765, page 238.* Nous supposons ici 2^d 20′ de différence de méridiens entre Paris & Greenwich : si cette différence n'est que de 2^d 19′, la longitude de Portsmouth ne doit être que de 3^d 24′; peut-être n'est-elle même que de 3^d 22′, conformément au rapport du Garde-temps d'Harrison. Voyez ce que nous avons dit sur la longitude de Greenwich, au chapitre XXII de cette partie, *page 271*, note *g*.

de longitude. Or ſelon le *Pilote-côtier* du cap Dunoſe en l'île de Wight à l'île de Portland, la courſe eſt de ſeize lieues *(z)* à l'Oueſt-quart-ſud-oueſt : donc la différence de longitude eſt de $1^d\ 14'\ 30''$. D'un autre côté, ſur la Carte à très-grand point de l'île de Wight & côtes voiſines, publiée au Dépôt en 1762, le cap Dunoſe eſt de 7 minutes plus occidental que Portsmouth : donc Portland ne ſeroit que de $1^d\ 21'\ 30''$ plus occidentale que Portsmouth, & ſa longitude ſeroit de 2 minutes plus orientale que nous ne l'avons déterminée : donc il ne paroît pas poſſible de placer l'île de Portland plus à l'occident que nous ne l'avons fait.

Poſition du cap Bévéſiers. Le 2 Octobre à midi, notre latitude fut obſervée de $50^d\ 40'\ 5''$, notre longitude étoit de $1^d\ 52'\ 30''$, & nous relevames le cap Bévéſiers, appelé par les Anglois *Beachy-head (a)*, au Nord-oueſt 1 degré Oueſt. A 4 heures, étant par $50^d\ 26'\ 20''$ de latitude eſtimée, & par $2^d\ 15'$ de longitude obſervée, nous relevames le même cap au Nord 21 degrés Eſt. Donc,

Cap Bévéſiers.	Latitude.	$50^d\ 46'\ 30''$
	Longitude.	2. 3. 0.

La latitude & la longitude ſont les mêmes ſur la Carte de M. Bonne; nous avons conſervé la latitude. Quant à la longitude, nous avons remarqué que nous avions placé Douvres une minute, & Portsmouth 2 minutes plus à l'Eſt que M. Bonne : nous avons cru devoir auſſi retrancher une

(z) M. Bellin, dans ſon Eſſai, *page 295*, dit dix-ſept lieues; c'eſt ſans doute une faute d'impreſſion. Dans le Routier du Pilote-côtier, *page 10*, il y a bien certainement ſeize lieues, & le Routier de Bellin n'eſt que la traduction de celui de Collins.

(a) *Head* en Anglois ſignifie *tête* ou *cap*; *beach* ſignifie *pointe de terre* ou *cap*.

minute de la longitude qu'il donne au cap Bévésiers; notre observation, par ses circonstances, est au moins susceptible de cette erreur. Nous avons donc restreint la longitude de ce cap à $2^d\ 2'$.

Écueils près de ce cap.

Nous avons supprimé les petites roches que l'on trouve autour du cap Bévésiers sur plusieurs Cartes du Dépôt & même sur le *Petit Neptune* de M. Bonne. Nous avons vu ce cap d'assez près, & nous sommes assurés qu'elles n'existent pas. Le nom de *Seven-clifs (b)*, que l'on donne à sept falaises blanches qui sont à l'occident de ce cap, aura sans doute occasionné cette erreur. Selon le *Pilote-côtier* de Collins, *page 1 (c)*, plusieurs prétendent qu'il y a une basse au large du cap Bévésiers : Collins dit l'avoir cherchée sans pouvoir la trouver; il ajoute cependant que comme cette bâture peut n'être qu'une roche de peu d'étendue, le plus sûr est de ne pas approcher ce cap de trop près. Le sieur de Gaule marque cet écueil sur sa Carte, & lui donne le nom de *Horse de Willington;* il le place au Sud-est-quart-sud du cap Bévésiers, à la distance de trois quarts de lieue. Nous lui avons donné la même position, mais sans garantir son existence.

Côte entre Douvres & Portland.

Ayant ainsi établi la position des principaux points de la côte méridionale d'Angleterre entre Douvres & l'île de Portland, nous avons lié ces points, en suivant le plus exactement qu'il étoit possible, le *Petit Neptune* de M. Bonne,

(b) *The seven clifs* signifie *les sept pentes* ou *les sept croupes de montagnes.* Mais *clif* signifie aussi *un rocher;* c'est apparemment ce qui a induit en erreur quelques Géographes.

(c) *Voyez* aussi l'Essai Géographique de Bellin, *page 231 :* ce n'est que la traduction de Collins. Il est assez singulier que le sieur Bellin ayant fort bien expliqué dans la page précédente, ce que c'étoit que les *Seven clifs,* s'y soit trompé dans sa grande Carte, publiée la même année que l'Essai.

répartiſſant proportionnellement ſur l'étendue des côtes les légères différences qui étoient entre les déterminations de M. Bonne & les nôtres.

Côte entre Portland & le cap Lézard. Pluſieurs latitudes.

Sur la côte qui s'étend depuis Portland juſqu'au cap Lézard, nous avons beaucoup de données, ſur-tout en fait de latitudes. On trouve dans le *British Mariner's Guide* les latitudes ſuivantes :

Exéter	$50^d\ 44'$
Starpoint	50. 9.
Plimouth	50. 26.
Ramhead	50. 23.
Fanal d'Ediſtone	50. 12.
Falmouth	50. 8.

Nous admettons toutes ces latitudes. Nous avons donné ci-deſſus à la pointe méridionale de Portland la même latitude que M. Bonne. Exéter, ſur le *Petit Neptune*, eſt par $50^d\ 41'$, & Starpoint par $50^d\ 7'$. Nous avons en conſéquence placé tous les points de la côte entre Starpoint & Exmouth de 2 minutes plus au Nord que ſur la Carte de M. Bonne; & nous avons diſtribué proportionnellement ces 2 minutes ſur la côte compriſe entre Exmouth & Portland. Plimouth eſt bien placé ſur cette Carte, quant à la latitude, mais Ramhead y eſt 4 minutes trop au Sud, & Ediſtone $4'\ 30''$ pareillement trop au Sud. Enfin la latitude du cap Lézard eſt exacte à une demi-minute près. Nous avons fait les réductions ou répartitions proportionnelles de ces erreurs. Les différences ou erreurs ſont encore bien plus grandes ſur les Cartes de l'Hydrographie Françoiſe, & principalement ſur la grande Carte des îles Britanniques en cinq feuilles, & ſur celle de la Manche, publiée en 1763. Le

British

British Mariner's Guide de M. Maskelyne, est postérieur à toutes ces Cartes, & mérite sans doute plus de confiance. Sur le plan de la rade de Plimouth, dans le *Pilote-côtier* de Collins, la différence de latitude entre Plimouth & Ramhead est de 3′ 30″, ce qui ne s'écarte que d'une demi-minute des déterminations du *British Mariner's Guide;* cette même différence de latitude est de 7 minutes sur le *Petit Neptune*, de 10 minutes sur les Cartes du Dépôt.

Les longitudes des parties de cette côte, ne sont pas si faciles à déterminer. Le *British Mariner's Guide* les donne comme il suit : Longitude de Starpoint.

Starpoint	3^d	51′	15″	Ouest de Greenwich.
Plimouth	4.	18.	51.	
Ramhead	4.	22.	25.	
Edistone	4.	25.	58.	

Mais sur quelles observations ces longitudes sont-elles fondées ? M. Maskelyne donnoit certainement alors au cap Lézard une longitude trop occidentale; n'y a-t-il pas lieu de croire qu'il en est à proportion de même des longitudes que nous venons de rapporter ? Il ne nous paroît pas possible de les admettre sans quelque correction. Selon le Routier du *Pilote-côtier* de Collins, de Portland à Starpoint il y a dix-huit lieues à l'Ouest-quart-sud-ouest 5^d 40′ Sud, & de Starpoint au cap Lézard vingt-deux lieues à l'Ouest 5^d 40′ Sud *(d)*. En réduisant ces deux routes, on trouveroit 1^d 21′ pour différence de méridiens entre Portland & Starpoint,

(d) Nous ne garantissons pas l'exactitude de ces gisemens ; au contraire, nous croyons qu'il est facile de prouver qu'il s'en faut de plusieurs degrés qu'ils ne soient exacts : mais cela influe assez peu sur la différence des méridiens de Portland & de Starpoint, encore moins sur celle de Starpoint & du cap Lézard.

& 1^{d} 43′ entre Starpoint & le cap Lézard, en tout 3^{d} 4′ au lieu de 2^{d} 43′ 30″ que l'on trouve par les déterminations précédentes; ce ſont 20′ 30″ qu'il faut répartir ſur la diſtance de Portland au cap Lézard : ſi l'on fait cette répartition proportionnelle aux diſtances, on placera Starpoint 1^{d} 12′ à l'occident de Portland; la différence des méridiens eſt de 1^{d} 20′ ſur la Carte de M. Bonne, de 1^{d} 3′ ſur celle du ſieur de Gaule, de 1^{d} 10′ ſur la grande Carte des îles Britanniques de Bellin, & ſur la Carte de la Manche de 1763 *(e)*. Nous avons ſuivi cette dernière détermination, & en conſéquence nous avons donné à Starpoint 5^{d} 58′ 30″ de longitude; & puiſque la différence des méridiens de Portland & de Starpoint eſt préciſément la même ſur notre Carte que ſur la grande Carte du ſieur Bellin, nous nous ſommes réglés ſur celle-ci pour la diſtance reſpective des différentes parties de la côte intermédiaire dans le ſens de la longitude. Mais toute cette partie auroit grand beſoin d'être vérifiée au moyen de bonnes horloges marines.

Longitude de Plimouth, de Ramhead & d'Ediſtone.

Il y a tout lieu de croire que les longitudes, aſſignées dans le *British Mariner's Guide* à Starpoint, Plimouth, Ramhead & Ediſtone, ne ſont pas fondées ſur des obſervations faites en chacun de ces lieux; mais vraiſemblablement on aura conclu une de ces longitudes de quelque obſervation aſtronomique, & les autres longitudes auront été liées à cette première par des opérations géodéſiques. D'après cette conſidération, nous admettons toutes les différences de longitude que le *British Mariner's Guide* aſſigne entre ces différens lieux, &

(e) Cette Carte de la Manche, publiée en 1763, n'eſt guère qu'une copie réduite de la première feuille de la grande Carte de 1757, quant à ce qui regarde la côte méridionale d'Angleterre.

nous établissons la longitude de ces lieux, comme il suit :

Longitude	de Starpoint.................	5d 58′ 30″
	de Plimouth.................	6. 26. 0.
	de Ramhead.................	6. 29. 34.
	d'Edistone.................	6. 33. 7.

Comme le cap Lézard est par 7d 32′, la différence de longitude entre ce cap & Ramhead est de 1d 2′ 26″; sur le *Petit Neptune Anglois*, elle est de 1d 5′ 30″; cela fait 3 minutes, dont il nous a fallu diminuer proportionnellement la côte entre les deux caps. Si nous avions admis les longitudes que le *British Mariner's Guide* donne à Plimouth, à Ramhead & à Edistone, leur distance au cap Lézard auroit été trop considérablement diminuée ; elle auroit même été beaucoup moindre que celle qui est déterminée dans le *British Mariner's Guide (f)*. Toutes ces longitudes pouvoient être liées avec celle du cap Lézard; les observations de 1769, ont forcé de reconnoître qu'on portoit celle-ci trop à l'Ouest ; il est probable que les premières participoient à cette même erreur.

Le *British Mariner's Guide* place le feu de l'île de Sainte-Agnès, aux îles de Scilly ou Sorlingues, par 49d 56′ de latitude & par 7d 14′ de longitude à l'Ouest de Greenwich, ou 1d 31′ à l'Ouest du cap Lézard. La latitude est à 1′ 30″ près la même sur la Carte de M. Bonne ; nous admettons celle de M. Maskelyne. Quant à la longitude, le Routier du *Pilote-côtier* de Collins compte seize lieues à l'Ouest 5d 40′ Nord du cap Lézard au Sud des Sorlingues (c'est-à-dire, à

Îles Sorlingues. Feu de S.te-Agnès.

(f) Dans le *British Mariner's Guide*, le cap Lézard est marqué par 5d 43′ à l'Ouest de Greenwich, & par conséquent 1d 20′ 35″ à l'Ouest de Ramhead. Suivant cet ouvrage, il faudroit plutôt diminuer qu'augmenter la longitude que nous donnons à Ramhead.

Sainte-Agnès), ce qui, par ce parallèle, ne donneroit que 1^d 14 à 15′ de différence de méridiens. Cette différence n'eſt que de 1^d 10′ ſur la Carte de M. Bonne; elle eſt de 1^d 20′ ſur les Cartes du Dépôt, de 1^d 30′ ſur celle du ſieur de Gaule, de 1^d 55′ ſur une Carte du Ponent, publiée en 1772, par M. l'Abbé Diquemare. Nous avons remarqué que les diſtances marquées dans le Routier du *Pilote-côtier*, pêchoient plutôt par excès que par défaut; nous croyons en conſéquence ne pas devoir excéder la diſtance qu'il donne entre le cap Lézard & Sainte-Agnès. Donc,

Feu de Sainte-Agnès.	Latitude...............	49^d 56′
	Longitude.............	8. 47.

Cette longitude eſt, à 3 minutes près, la même que ſur le *Petit Neptune Anglois*, & cette différence eſt trop petite pour changer ſenſiblement la diſtance & le giſement de ce feu, relativement à la côte d'Irlande.

Seven-ſtones, ou les Sept-pierres. Pour la poſition des autres Sorlingues & des écueils voiſins, relativement au feu de Sainte-Agnès, nous avons ſuivi la première feuille de la grande Carte de Bellin *(g)*, ce qui nous a donné pour le milieu de Seven-ſtones ou des Sept-pierres, la poſition ſuivante.

Milieu de Seven-ſtones.	Latitude..............	50^d 12′
	Longitude...........	8. 32.

(g) Nous préférons ici la Carte de Bellin à celle de M. Bonne, tant parce qu'elle eſt à plus grand point, que parce qu'elle s'accorde un peu mieux avec le Routier du *Pilote-côtier;* mais il eſt très-poſſible que nous nous trompions dans cette préférence. Il eſt aſſez étonnant de trouver ſi peu d'accord entre les différentes Cartes d'un pays auſſi voiſin & auſſi fréquenté que l'Angleterre; cela n'eſt pas propre à nous inſpirer une grande confiance pour les Cartes des parties de notre globe, qui ſont plus diſtantes & moins connues.

Nous avons pris sur la même Carte les distances & les gisemens de *Land's-end* ou *Fin-de-terre*, & du cap Cornwal, relativement au cap Lézard.

Land's-end & cap Cornwall.

Land's-end...	Latitude................	50ᵈ	6′	0″
	Longitude...............	8.	2.	0.
Cap Cornwall.	Latitude................	50.	18.	30.
	Longitude...............	8.	2.	0.

Il s'ensuit qu'il y a de Land's-end aux Sept-pierres, six lieues trois quarts à l'Ouest-nord-ouest un demi-rumb Ouest, ce qui s'accorde fort bien avec le Routier de Collins. Mais si l'on compare les distances que donne ce Routier entre les Sept-pierres d'une part, & les rochers nommés *Long-ships* & l'îlot des Brisans de l'autre, avec les mêmes distances prises sur la grande Carte de Bellin, on trouvera celles-ci encore plus grandes que les premières, même après en avoir retranché les 5 minutes dont nous avons diminué la distance que cette Carte assigne entre le cap Lézard & les Sorlingues. C'est cette considération qui nous a engagés à ne rien changer à la différence des méridiens que donne cette Carte entre les Sorlingues & les Sept-pierres, & à rejeter la correction entière des 5 minutes sur la distance du méridien des Sept-pierres à celui du cap Lézard.

Latitude des autres lieux d'Angleterre & d'Écosse.

Nous n'avons connoissance d'aucune observation astronomique de latitude, faite sur les côtes occidentale & orientale d'Angleterre & d'Écosse, postérieurement à celles dont M. Bonne a fait usage pour la construction de son *Petit Neptune Anglois*; si ce n'est qu'un de nous a déterminé la latitude d'Édimbourg de 55ᵈ 56′ 42″ *(h)*, & c'est la latitude

(h) Voyez les Mémoires de l'Académie des Sciences, *année 1770, page 580.*

que cette ville occupe sur la Carte de M. Bonne. Nous nous sommes entièrement conformés à cette Carte pour la latitude de tous les points de la côte occidentale & de la côte orientale de l'Angleterre & de l'Écosse.

Longitude de Liverpool.

Les éclipses de Soleil du 1.er Avril 1764 & du 4 Juin 1769, nous ont procuré la détermination de quelques longitudes. Liverpool, par la première de ces éclipses, est de $5^d\ 16'\ 30''$ à l'occident de Paris *(i)*. Nous prenons le milieu entre les résultats du commencement & de la fin de l'éclipse; ils ne diffèrent que de 3 secondes de temps.

Longitude de Glasgow.

Les deux phases de l'éclipse de 1764, & le commencement seulement de celle de 1769, ont été observés à Glasgow en Écosse *(k)*. Prenant un milieu entre les trois résultats, on auroit $6^d\ 36'$ pour longitude de cette ville; la fin de l'éclipse de 1764, ne donne que $6^d\ 34'\ 15''$. Cette dernière phase, il est vrai, est marquée comme douteuse; mais son résultat diffère assez peu des deux autres, pour qu'on puisse l'adopter sans inconvénient, d'autant plus que l'observation de la fin d'une éclipse de Soleil, donne ordinairement des résultats plus exacts que celle du commencement. Glasgow, sur le *Petit Neptune Anglois*, est placée par $6^d\ 16'$ ou $16'\ 30''$; ainsi la côte voisine doit être portée de 18 minutes plus à l'Ouest que sur cette Carte.

Longitude de la côte entre le cap Cornwall & Glasgow.

Nous avons établi la longitude du cap Cornwall de $8^d\ 2'$, c'est-à-dire, 5 minutes plus à l'Est que sur la Carte de M. Bonne. Nous avons distribué ces 5 minutes sur la côte comprise entre le cap Cornwall & la pointe de Hartland.

(i) Voyez la Connoissance des Temps, *année 1775, page 323;* & les Mémoires de l'Académie des Sciences, *année 1771, page 236.*

(k) Ibid.

Nous avons placé cette pointe, ainsi que toutes les parties du canal de Bristol jusqu'au cap de Saint-David, par la même longitude que la Carte, la largeur de ce canal & les gisemens respectifs des parties de ses deux côtes opposées devant sans doute être parfaitement connus. Enfin nous avons réparti sur la côte comprise entre le cap Saint-David & Glasgow les 18 minutes dont la longitude de cette ville, telle qu'elle est portée sur la Carte de M. Bonne, doit être diminuée. Ce parti nous a paru le plus simple, nous ne croyons pas qu'il s'éloigne beaucoup de la vérité, encore moins qu'il puisse exposer les Navigateurs à de grands inconvéniens; nous ne le donnons pas cependant comme absolument précis ; tout ce qui n'est pas fondé sur de bonnes observations astronomiques, ou qui n'y est pas lié par des opérations géodésiques, ou par le rapport d'une bonne montre marine, a besoin d'être ultérieurement vérifié. Nous ferons cependant remarquer qu'en suivant la route que nous avons prise, Liverpool se trouve placé 6′ 30″ plus à l'Ouest que sur le *Petit Neptune*, c'est-à-dire, par 5^d 16′ 30″ de longitude, & cette longitude est précisément la même qu'on a conclue de l'observation de l'éclipse de 1764, faite en cette ville.

Nous laissons la côte occidentale à Glasgow, & nous passons à la côte orientale. La partie de cette côte, voisine de l'embouchure de la Tamise, doit être assez connue pour que nous puissions supposer que la Carte de M. Bonne la représente avec une précision suffisante ; nous avons suivi cette Carte jusqu'au 52.e degré de latitude. **Côte orientale.**

La fin de l'éclipse de 1769, observée à Hawkhill près d'Édimbourg, & l'observation de l'entrée de Vénus sur le disque du Soleil, faite au même lieu, donnent 5^d 28′ 30″ **Longitude d'Édimbourg.**

pour longitude d'Hawkill *(l)*. Or Hawkhill eſt à un mille & demi au Nord-eſt du collége d'Édimbourg : donc ce collége eſt par 5^d 30′ 30″ de longitude. Édimbourg ſur le *Petit Neptune*, eſt par 5^d 17′; l'erreur eſt de 13′ 30″; nous en avons diſtribué la correction ſur la côte compriſe entre le 52.ᵉ & le 56.ᵉ degré de latitude.

Côte au Nord d'Édimbourg. Cap Dungſby.

Au Nord d'Édimbourg, nous ſommes forcés de porter la côte encore plus à l'Oueſt. Nous avons vu dans la première partie, *page 273*, que la côte orientale de l'île d'Unſt, île la plus au Nord-eſt des îles Schetland, étoit au moins par 3^d 0′ de longitude à l'Oueſt; le *Petit Neptune* marque cette pointe par 2^d 28′, ou 32 minutes au moins trop à l'Eſt : c'eſt donc encore 18′ 30″ qu'il a fallu répartir ſur la côte & les îles compriſes entre Édimbourg & l'île d'Unſt; nous l'avons fait proportionnellement aux latitudes. Nous avons en conſéquence donné au cap Dungſby, le plus ſeptentrional de l'Écoſſe, la poſition ſuivante.

Cap Dungſby.	Latitude.....................	58^d 36′
	Longitude....................	5. 39.

La longitude n'eſt que de 5^d 15′ ſur le *Petit Neptune*.

Cap Wreath.

Nous conſervons la différence des méridiens que M. Bonne aſſigne entre le cap Dungſby & le cap Wreath. Donc,

Cap Wreath.	Latitude.....................	58^d 33′
	Longitude....................	7. 31.

Côte occidentale au Nord de Glaſgow.

Ainſi la côte occidentale d'Écoſſe au cap Wreath eſt de 24 minutes plus à l'Oueſt que ſur la Carte de M. Bonne; ſous le cinquante-ſixième parallèle près de Glaſgow, l'erreur de

(l) *Voyez* la Connoiſſance des Temps, *année 1775*, *page 322*; & les Mémoires de l'Académie des Sciences, *année 1770*, *page 580*.

cette

cette Carte n'est que de 18 minutes dans le même sens. La différence est de 6 minutes, ce qui a peu changé le gisement de la côte intermédiaire.

Nous avons rapporté les différentes parties des îles Westernes aux côtes d'Écosse les plus voisines. Îles Westernes.

Le *Petit Neptune Anglois* ne s'étend pas jusqu'aux îles nommées *Flaxel* ou les *Sept Chasseurs*, sur la quatrième feuille de la Carte de M. Bellin. Nous avons pris sur cette dernière Carte leur différence de latitude & de longitude avec le cap Gallan, dans les îles Westernes, & nous avons, conformément à cette différence, donné la position suivante aux îles Flaxel. Îles Flaxel.

Milieu des îles Flaxel.	Latitude.............	58^d 16′
	Longitude...........	10. 24.

Le cartouche de la Carte de M. Bonne n'a pas permis à ce Géographe d'y placer l'île de Saint-Kildas & les îlots voisins, & la grande Carte du sieur Bellin ne s'étend pas assez loin pour les comprendre. Mais pourquoi ce dernier ne les a-t-il pas placés sur sa Carte générale des îles Britanniques, gravée en 1757? Pourquoi ne les trouve-t-on pas sur la Carte de partie de la mer du Nord, comprise entre l'Écosse, le Danemarck, &c. publiée en 1768? L'existence de cette île de Saint-Kildas n'est cependant pas douteuse; on la trouve sur différentes Cartes du Neptune, sur celles de Vankeulen, sur toutes les Cartes marines Angloises; plusieurs livres de Navigation en font mention; elle n'a pas même été oubliée sur la Carte des mers du Nord, publiée par le sieur Bellin en 1751 : mais nous avons déjà dit que les derniers Ouvrages de ce Géographe portent beaucoup plus de marques de négligence que les premiers. Île de Saint-Kildas.

Milieu de l'île de Saint-Kildas.	Latitude........	58^d 4'
	Longitude......	12. 10.

Par cette poſition, le milieu de cette île & le milieu des îles Flaxel, conſervent la même différence de latitude & de longitude que ſur la Carte de la mer d'Écoſſe du *Neptune François.*

Îles Orcades. Fairhill.

Pour placer les Orcades & l'île de Fair ou Fairhill, nous avons continué de prendre les latitudes ſur le *Petit Neptune Anglois.* Quant aux longitudes, nous les avons réglées ſur celles du cap Dungſby, en les augmentant cependant proportionnellement à l'accroiſſement des latitudes, continuant de ſuivre en cela la marche que nous avons tenue pour la côte orientale d'Écoſſe au Nord d'Édimbourg. Ainſi,

Cap Dennis.	Latitude.................	59^d 20' 0"
	Longitude...............	5. 5. 30.
Fairhill....	Latitude.................	59. 28.
	Longitude...............	4. 14.

Le cap Dennis eſt la pointe la plus ſeptentrionale de l'île Ronaldsha du Nord. La grande Carte de Bellin marque ce cap par 59^d 24' de latitude. M. de Kerguelen, dans la relation de ſon Voyage dans la mer du Nord, *page 143*, dit avoir obſervé la latitude aſſez près des Orcades, & il conclut de ſon obſervation, que ces îles ſont placées 6 minutes trop au Nord ſur la grande Carte du ſieur Bellin. Le réſultat de cette obſervation ne diffère que de 2 minutes de la Carte de M. Bonne; cette quantité eſt aſſez petite, pour qu'on puiſſe ſuppoſer que l'erreur eſt ou dans l'obſervation de M. de Kerguelen, ou plutôt dans ſon eſtime de la diſtance où il étoit des Orcades, ou même peut-être

partie dans l'observation, partie dans la distance estimée.

M. de Kerguelen, *page 151*, a pareillement conclu de ses observations, que la latitude de Fairhill est de 59d 27', la même, à une minute près, que sur la Carte de M. Bonne.

Îles de Shetland.

Pour les îles de Shetland, nous leur avons donné 5 minutes d'étendue en latitude plus que le *Petit Neptune*, parce que M. de Kerguelen, *page 159*, a trouvé par observation que la pointe la plus Nord de l'île d'Unst est par 60d 44' de latitude, 5 minutes plus au Nord que sur le *Petit Neptune*. Nous suivons pour la longitude la même marche que pour les îles Orcades. Donc,

Pointe Est du cap Swenbrug *(m)*.	Latitude.......	59d 45'
	Longitude.....	4. 2.
Pointe Nord de l'île d'Unst....	Latitude.......	60. 44.
	Longitude.....	3. 6.

Nous avons dit ci-dessus, que la pointe orientale de l'île d'Unst étoit au moins par 3d 0' de longitude; or sur le *Petit Neptune*, la pointe la plus septentrionale est de 6 minutes plus occidentale que la pointe orientale.

Île Fuloë.

Nous avons placé l'île Fulo ou Fuloë par 60d 3' de latitude, & trois lieues & un tiers à l'occident des autres îles, conformément aux observations de M. de Kerguelen, *page 153 (n)*. Cette position, relative à celle des autres îles, est beaucoup plus conforme à celle que les Cartes Angloises, Hollandoises & Danoises donnent à cette île.

(m) Ce cap est le plus méridional des îles Shetland, comme l'île d'Unst est la plus septentrionale de toutes.

(n) Nous avons confiance dans les latitudes observées par M. de Kerguelen, vu l'accord qui se trouve entre ses observations & les nôtres sur la latitude de Patrixfiord, des îles Westmann & du rocher le Moine aux îles de Feroë : nous concluons de cet accord qu'il se servoit d'un bon instrument pour prendre les hauteurs.

Latitude des côtes d'Irlande.

Nous avons ſuivi le *Petit Neptune Anglois* pour la latitude de toutes les côtes d'Irlande. Sur cette Carte le cap Clear eſt placé par 51^{d} $12'$ de latitude, le *British Mariner's Guide* le met par 51^{d} $18'$; mais il eſt très-poſſible que dans cet ouvrage, on ait pris pour le cap Clear celui de Miſſen, qui eſt plus élevé, plus aiſé à reconnoître *(o),* & qui eſt en effet 6 minutes plus Nord que le cap Clear. M. Bonne dit dans l'*Analyſe de ſa Carte,* que c'eſt d'après des hauteurs obſervées qu'il s'eſt déterminé à placer le cap Clear par 51^{d} $12'$; la grande Carte du ſieur Bellin, feuille de l'Irlande, lui donne 51^{d} $11'$ de latitude; cette latitude eſt même reſtreinte à 51^{d} 2 à $3'$ ſur le *Ponent* de M. l'Abbé Diquemare & ſur la Carte du ſieur de Gaule. Enfin le *British Mariner's Guide* donne à ce cap 11^{d} $15'$ de longitude à l'Oueſt de Greenwich, ce qui eſt une erreur évidente, & nous donne lieu de ſoupçonner d'inexactitude les Mémoires qu'on aura fournis à M. Maskelyne, non-ſeulement ſur la longitude, mais même ſur la latitude du cap Clear.

Longitude de ces mêmes côtes.

Nous nous ſommes pareillement réglés ſur le *Petit Neptune* pour la longitude des côtes d'Irlande; c'eſt-à-dire, que nous avons pris dans ce Neptune les différences de méridiens de toutes les parties de ces côtes & des côtes occidentales d'Angleterre qui leur correſpondent, ou qui ſont ſituées ſous le même parallèle. De cette manière, la longitude des côtes méridionales de l'Irlande eſt abſolument la même ſur le Neptune & ſur notre Carte, juſqu'au 52.e degré: plus au Nord, nous augmentons proportionnellement les longitudes à raiſon de $4'$ $30''$ par degré de latitude, ainſi que nous

(o) Voyez le Voyage de M. de Kerguelen, *page 67.*

l'avons fait pour les côtes de l'Angleterre, depuis le même parallèle jusqu'à Glasgow. Ainsi Dundalk, à la côte orientale d'Irlande, est sous le parallèle de 54 degrés, ou 2 degrés plus Nord que le 52.e parallèle; cette ville est placée sur la Carte de M. Bonne, par 8d 42′ de longitude; nous ajoutons deux fois 4′ 30″ ou 9 minutes à cette longitude, & nous plaçons Dundalk 8d 51′ à l'occident de Paris. L'éclipse de Soleil de 1769, & l'entrée de Vénus sur le disque furent observées à Cavan en Irlande; le commencement de l'éclipse donne 9d 45′ 30″ pour longitude de cette ville *(p);* l'entrée de Vénus donneroit 9d 48′. Cavan n'est pas sur la Carte de M. Bonne, parce qu'elle ne représente que les côtes & non l'intérieur des terres. Sur la grande Carte de Bellin, Cavan est de 56′ plus à l'Ouest que Dundalk; admettant cette différence de méridiens, Dundalk seroit par 8d 49′ 30″ de longitude selon l'observation de l'éclipse, par 8d 52′ suivant celle de l'entrée de Vénus: notre détermination 8d 51′ tient le milieu entre les deux, & diffère très-peu de l'une & de l'autre; c'est un préjugé bien favorable pour l'exactitude de nos combinaisons.

CHAPITRE XXVI.

Côtes septentrionales de la France.

Nous avons suivi pour ces côtes la Table gravée sur la Carte des triangles de la France, publiée en 1744, par

Carte de la Manche par le S.r de Gaule.

(p) *Voyez* la Connoissance des Temps, *année 1775, page 321.*

M.[rs] Maraldi & Caſſini de Thury *(q)*. Nous avons placé les points intermédiaires d'après la Carte à grand point de la Manche par le ſieur de Gaule : cette Carte eſt paſſablement bien aſſujettie aux latitudes & longitudes déterminées dans la Table de la Carte des triangles; elle entre d'ailleurs dans quelques détails qu'on chercheroit inutilement ſur les Cartes du Neptune & de l'Hydrographie Françoiſe; il paroît que pour l'exécuter, on a fait uſage des meilleures Cartes du Dépôt, au moins quant à ce qui concerne la côte de France; les petites différences, qu'il pourroit y avoir entre ces Cartes & celle du ſieur de Gaule, ſont trop légères pour être ſenſibles ſur notre Carte.

Banc de la Chole.

Une des additions les plus eſſentielles de la Carte du ſieur de Gaule, eſt celle du banc de la Chole, ſitué entre l'île d'Aurigni & l'île de Sercq, ſur lequel il ne doit reſter que douze pieds d'eau de baſſe mer dans les grandes marées. Ce banc n'eſt marqué ni dans le *Neptune François*, ni ſur les Cartes de l'Hydrographie Françoiſe, pas même ſur la Carte à grand point des îles de Jerſey, Guerneſey & Aurigny, publiée en 1757. Ce n'eſt pas cependant que le ſieur Bellin ignorât l'exiſtence de ce banc; il eſt très-bien décrit dans ſon *Eſſai Géographique*, publié la même année. Voyez la *page 454*.

Roche de Grandville.

La Carte du ſieur de Gaule marque une roche au Nord-eſt-quart-eſt du monde de la pointe de Barfleur, à la diſtance d'une lieue & demie, elle ſe nomme *la Roche de Grandville;*

(q) Cette Table donne la latitude & la longitude de l'île de Jerſey, ſans nous apprendre à quelle partie de l'île appartient cette poſition : nous avons ſuppoſé que c'étoit au clocher de Saint-Laurent. *Voyez* l'Eſſai Géographique ſur les îles Britanniques, par le ſieur Bellin, *page 437*.

il ne reste dessus que sept pieds d'eau. Cet écueil est omis sur toutes les Cartes du Dépôt.

CHAPITRE XXVII ET DERNIER.

Vigies ou écueils au large des côtes, dans la partie de l'Océan occidental ou mer du Nord, comprise entre le 13.e & le 72.e degré de latitude septentrionale.

LA vraie position des vigies est un des objets les plus importans de la Navigation, mais sur lequel il ne nous a été possible de rassembler que des connoissances extrêmement imparfaites. Après les plus exactes recherches, il reste encore bien des incertitudes, non-seulement sur la véritable position des vigies, mais même sur leur existence. On les a tellement multipliées, que si toutes celles que l'on a marquées sur les différentes Cartes tant françoises qu'étrangères, & celles dont les Navigateurs ont parlé, existoient réellement, on ne pourroit naviguer sans être continuellement exposé aux plus grands & aux plus éminens dangers. Les vigies, objet important, mais incertain.

Nous avons placé sur notre Carte les vigies marquées sur celle de l'Océan occidental, publiée au Dépôt en 1766; nous avons même rétabli la plupart de celles qui existoient sur les éditions de 1742 & de 1757, & que le sieur Bellin avoit omises sur celle de 1766, sans y être engagé par des raisons suffisantes, quelques-unes d'entr'elles étant du nombre de celles dont l'existence paroît la plus probable. Nous en avons ajouté quelques autres, dont on ne trouve aucune trace sur ces trois Cartes, soit parce qu'elles ne sont connues Sources où nous avons puisé.

que depuis peu, ſoit parce que nous avons trouvé à leur ſujet des détails qui auront échappé au ſieur Bellin.

Mémoire du ſieur Bellin.

Le ſieur Bellin accompagna ſa Carte de 1742, d'un Mémoire dans lequel il rend compte de ſa conſtruction, & *page 9 & ſuivantes* de la poſition des vigies compriſes dans l'étendue de cette Carte. Ce Mémoire eſt devenu très-rare, il n'y en a pas même au Dépôt un ſeul exemplaire imprimé. Nous rapporterons ce que le ſieur Bellin y dit au ſujet de chaque vigie : il peut paroître aſſez ſurprenant que ce Mémoire n'ayant d'autre objet que l'explication de la Carte publiée la même année, on trouve dans le Mémoire la deſcription de quelques vigies, dont la Carte n'offre aucun veſtige.

Moyens de s'aſſurer de l'exiſtence d'une vigie.

La plupart des vigies marquées ſur notre Carte n'ont jamais exiſté. On a bien des détails ſur pluſieurs d'entr'elles ; mais d'après l'exemple que nous avons rapporté *(r)* de la vigie qui étoit marquée au Nord-oueſt du cap de Saint-Vincent, on doit toujours ſe méfier des rapports qui ſemblent même un peu détaillés. Pour s'aſſurer de l'exiſtence d'un écueil, il faut l'avoir ſondé s'il eſt couvert d'eau, ou bien il faut l'avoir reconnu à le toucher avec un canot ou une chaloupe. Les différens procès-verbaux qu'on a à cet égard, laiſſent preſque tous quelque choſe à deſirer ; l'on a même lieu de ſoupçonner dans quelques-uns le manque de bonne foi.

Diſtinction des vigies, du côté de la probabilité.

Nous convenons cependant qu'il y a beaucoup moins de danger à craindre un écueil imaginaire, qu'à ne ſe pas méfier d'une vigie réellement exiſtante : c'eſt ce qui nous a engagés à multiplier un peu les vigies ſur notre Carte. Mais

(r) *Voyez* ci-deſſus, *page 23*. *Voyez* auſſi *tome I, page 213*.

comme

comme les autorités sur lesquelles la réalité de ces vigies est appuyée, & les détails plus ou moins circonstanciés, dans lesquels sont entrés ceux qui ont cru les reconnoître, doivent donner plus ou moins de probabilité à leur existence, nous avons cru devoir distinguer sur notre Carte trois espèces de vigies. L'existence des unes nous a paru probable, nous les avons désignées par la seule expression, *vigie* ou *roche:* nous avons marqué comme *vigie douteuse,* toute vigie sur l'existence de laquelle il nous a semblé qu'on pouvoit former des doutes légitimes : d'autres vigies enfin dont nous croyons la non existence, sinon démontrée, au moins très-vraisemblable, ont été désignées comme *très-douteuses.*

Pour mettre un peu d'ordre dans la discussion où nous allons entrer, nous traiterons d'abord des vigies situées entre 13 & 20 degrés de latitude septentrionale, puis de celles qui sont comprises entre 20 & 30 degrés, entre 30 & 40, entre 40 & 50, enfin entre 50 & 72. Nous suivrons ordinairement pour chaque article la progression des longitudes, en commençant par les plus orientales.

§. I. *Vigies entre 13 degrés & 20 degrés de latitude.*

Vigie douteuse à l'Ouest de Brava.

M. Daprès rapporte *(s)* « que la frégate la *Sérieuse,* Capitaine M. Dubreuil, crut voir une vigie, en allant du Sénégal aux « îles de l'Amérique ; suivant ce Navigateur, elle seroit située « à quatre-vingt-quinze lieues à l'Ouest de l'île Brava. » Nous avons déjà dit *(t)* que l'existence de cette vigie nous paroissoit assez douteuse : M. Daprès n'entre dans aucun détail ; M. Dubreuil, dit-il, *crut voir* une vigie; mille exemples prouvent

(s) Mémoires des Savans Étrangers, *tome V, page 231,* à la note.

(t) *Voyez* ci-dessus, chapitre IX, *page 99.*

qu'il eſt aiſé de ſe méprendre à cet égard ; pluſieurs Navigateurs ont cru voir des vigies, lorſqu'ils ne voyoient que des débris de bâtimens, des troncs d'arbre couverts de mouſſe, quelques gros poiſſons morts ou dormans ſur l'eau, ou même ſeulement leur remoux, ou enfin quelque gros paquet de goëmon. Nous avons cependant placé cette vigie, ainſi que nous l'avons dit, conformément à la diſtance & au giſement que lui aſſigne M. Daprès, par 14^d 50′ de latitude, & par 32^d 0′ de longitude.

La Carte de l'Océan occidental, publiée par le ſieur Bellin en 1766, place deux vigies à l'Oueſt quelques degrés Sud de l'île Brava, à la diſtance de 106 à 112 lieues. Ces deux vigies ne diffèrent pas ſans doute de la précédente. Cette vigie, ſi cependant elle exiſte, doit encore être la même que celle que Vankeulen place ſous le nom d'*Abrolhos*, à quatre-vingt-cinq lieues à l'Oueſt-quart-ſud-oueſt de Brava, par 13^d 12′ de latitude *(u)*.

Banc de Maalſtroom très-douteux.

Nous avons placé le milieu du prétendu banc de Maalſtroom par 16^d 0′ de latitude, & par 39^d 30′ de longitude, conformément au lieu qu'il occupe ſur la Carte de Vankeulen. Le ſieur Bellin l'a placé ſur ſa Carte de 1766, 10 minutes plus au Sud & 30 minutes plus à l'Eſt; nous ignorons ſur quels fondemens, d'autant plus que nous croyons que la Carte de Vankeulen eſt le ſeul titre que l'on puiſſe citer, pour autoriſer l'exiſtence de ce banc. Dans la ſuppoſition fort équivoque de ſon exiſtence, nous ne trouvons rien qui puiſſe nous

(u) Selon le giſement & la diſtance, la latitude devroit être plus forte ; mais c'eſt que les îles du Cap-vert ſont placées de beaucoup trop au Sud ſur cette Carte de Vankeulen.

apprendre s'il y a ou s'il n'y a pas sur ce banc assez d'eau, pour pouvoir le traverser sans danger.

La Carte de 1766, place un banc ou haut-fond par $15^d\ 50'$ de latitude, & par $52^d\ 20'$ de longitude. Voici ce que l'on trouve au sujet de ce banc dans le Mémoire qui accompagnoit la Carte de 1742. « Vigie par la latitude de $15^d\ 50'$ & $51^d\ 50'$ de longitude occidentale. En 1730, « le nommé *Longueville,* Pilote François, embarqué sur le « *Saint-Fernando,* commandé par M. de Navarro, Amirante « des galions, dit que le Vaisseau toucha sur un haut-fond ou « banc de roches, sans se faire aucun mal; un autre Vaisseau « de la même Escadre toucha aussi légèrement sur ce banc. Ils « le placent deux cents vingt-trois lieues à l'Est de la Marti- « nique ; deux Cartes Angloises placent un banc cent lieues « plus près de la Martinique. »

Banc découvert en 1730.

On trouve au Dépôt, non-seulement le procès-verbal de la reconnoissance de ce haut-fond, mais même une copie du Journal du Pilote François *(x)* : on y voit que ce Pilote se servoit d'une Carte dont le premier méridien passoit à l'île de Fer; qu'il eut connoissance des îles Canaries, & qu'il y rectifia son point.

Il dit que le 23 Juillet 1730, il s'estimoit à deux cents vingt-trois lieues Françoises de la Martinique. Le même jour, il observa la latitude à midi, & la trouva de $15^d\ 40'$. Mais on voit par plusieurs endroits de son Journal, qu'il ajoutoit toujours 20 minutes aux latitudes observées, pour corriger l'erreur de sa flèche; ainsi sa véritable latitude étoit de $16^d\ 0'$.

Le même jour 23 Juillet, à $5^h\ 30'$ du soir, ayant fait

(x) Porte-feuille 39, pièce 13.

ſept lieues à l'Oueſt-quart-ſud-oueſt, le vaiſſeau éprouva deux ſecouſſes, comme s'il eut échoué ſur un banc de roches; cependant on ne s'aperçut de rien au gouvernail. Si l'on n'eut pas été ſi éloigné des côtes, on auroit volontiers attribué ces ſecouſſes à un tremblement de terre. Il étoit arrivé la même choſe au Vaiſſeau commandant, qui étoit à ce même inſtant près d'un quart de lieue droit de l'avant du *Saint-Fernando.* Notre Pilote fait enſuite pluſieurs raiſonnemens ſur la cauſe de ce phénomène, & préſume qu'il pourroit être l'effet d'un volcan.

A l'attérage à la Martinique, « toute la différence que j'ai,
» dit-il, ſont les 20 minutes d'erreur de ma flèche. Je me
» faiſois hier à midi à trente lieues, & lorſque nous avons vu
» la terre de la Martinique au Sud-oueſt, à ſix à ſept lieues
» de diſtance, nous avions fait vingt-neuf lieues à l'Oueſt
3 degrés Sud; ainſi j'ai bien eſtimé les courans. »

Il dit enſuite à la fin du Journal, la Flotte étant arrivée au lieu de ſa deſtination, que dans la viſite que fit le Général, il apprit que pluſieurs vaiſſeaux avoient touché, & qu'il y en avoit qui avoient penſé perdre leur gouvernail; & il ajoute: « Ainſi il n'y a plus à douter que ce ne ſoit un danger, & que nous avons eu le bonheur de le friſer ſeulement. »

Ce que nous trouvons ici de plus ſingulier, c'eſt qu'il paroît qu'aucun Vaiſſeau de cette Flotte n'a ſondé. Nous ne voyons pas d'ailleurs qu'un ſeul de ces bâtimens ait eſſuyé quelque mal réel, ce qui nous donne lieu de croire qu'ils ont paſſé ſur quelque haut-fond, ſur les accores duquel ils auront eſſuyé quelque violent coup de mer, mais qu'il y avoit ſur ce banc beaucoup plus d'eau qu'il n'en falloit pour tous les Vaiſſeaux de la Flotte.

On trouve au Dépôt la note suivante *(y)*. « Par 15 degrés de latitude Nord & 334 degrés de longitude, à deux cents quatre-vingt-huit lieues de la Martinique, il y a un banc sur lequel il y a quarante brasses d'eau, fond de sable fin. Joachim Voëtte a passé dessus, & assure avoir trouvé ce fond. » Si ce banc existe, il pourroit être le même que celui sur lequel a passé la Flotte Espagnole; alors le témoignage de Joachim Voëtte confirmeroit l'idée où nous sommes qu'il y a sur ce banc assez d'eau pour y passer sans danger.

Le 23 Juillet à midi, la latitude fut observée de $16^{d}\ 0'$; on s'estimoit à deux cents vingt-trois lieues de la Martinique, & à l'attérage sur cette île, l'estime s'est trouvée juste à trois ou quatre lieues près, comme on l'a vu ci-dessus; nous avons d'ailleurs vérifié les routes jour par jour dans le Journal, & le résultat s'est trouvé conforme avec l'énoncé de l'Auteur. Depuis midi jusqu'à la rencontre de ce banc, on a fait sept lieues à l'Ouest-quart-sud-ouest. Nous avons en conséquence placé ce banc par $15^{d}\ 56'$ de latitude & deux cents vingt lieues à l'Est de la côte orientale de la Martinique, ou par $52^{d}\ 0'$ de longitude. Nous observerons cependant que cette position ne peut pas être regardée comme bien certaine. L'erreur de 20 minutes, que le Pilote supposoit dans sa flèche, étoit-elle bien constante? étoit-elle la même dans tous les points de la division? De plus le Soleil n'étoit qu'à 4 degrés de leur zénith: peut-on compter sur d'aussi grandes hauteurs, prise avec une simple flèche?

La Carte de 1766, marque par $13^{d}\ 15'$ de latitude, & par $54^{d}\ 25'$ de longitude une espèce de banc ou d'écueil, **Île de Fonseca.**

(y) Porte-feuille 133.

qui y eſt nommé *Fond-ſec.* Celle de 1742, marque ce prétendu banc, comme une île entourée d'écueils, & lui donne le nom de *Fonſée;* elle le place par 13d 12′ de latitude, & par 55d 25′ de longitude; ce qui fait une différence d'un degré entier pour la longitude, quoique les deux Cartes s'accordent aſſez d'ailleurs ſur la poſition de la Martinique & des autres îles du Vent. Le Mémoire qui accompagnoit la Carte de 1742, ne fait aucune mention de Fonſée; le ſieur Bellin l'avoit pris ſans doute de la Carte de Vankeulen, qui le repréſente ſous le nom de *Fonſeco,* comme une île environnée de pluſieurs îlots, & ſituée Eſt & Oueſt du milieu de l'île de la Barbade, à la diſtance de quatre-vingt-cinq lieues. La Carte Angloiſe de l'Océan occidental de Jefferys, place auſſi Fonſeco comme une île par 13d 20′ de latitude, à cent trente lieues à l'Eſt de la Barbade.

Très-douteuſe.

Il eſt à préſumer que Fonſeco n'exiſte pas plus que les îles de Garca & de Santa-Anna, que l'on trouve ſur les Cartes de Vankeulen à l'Oueſt des Açores : ſi cette prétendue île exiſtoit réellement, n'auroit-elle pas été fréquemment reconnue par les Navires Anglois qui vont à la Barbade? Nous l'avons cependant repréſentée ſur notre Carte, mais comme très-douteuſe, par 13d 15′ de latitude, & par 57d 10′ de longitude, & par conſéquent cent lieues à l'Eſt de la Barbade : nous tenons ainſi un milieu entre les Cartes du Dépôt & Vankeulen, approchant cependant un peu plus de ce dernier.

Autre vigie douteuſe.

La Carte de 1742, place une vigie par la latitude de 16d 35′, & par la longitude de 60d 30′; voici ce qui en eſt dit dans le Mémoire. « Par la latitude de 16d 45′ &
» 60d 30′ de longitude occidentale, il y a une vigie; pluſieurs

Navigateurs en parlent, & elle est aussi marquée sur la Carte « du sieur de Longchamps, à quelques minutes de différence. « Le sieur de Longchamps en marque une autre au Sud-est- « quart-est, vingt-quatre lieues environ de la précédente, qui « pourroit bien être la même; c'est pourquoi on ne l'a pas « marquée. » Cette vigie de la Carte de 1742, est omise sur celle de 1766, nous ne croyons pas qu'elle existe. Les Anglois qui vont à Antigue & qui se mettent de bonne heure en latitude pour attérir sur cette île, auroient dû apercevoir souvent cette vigie, & cependant la Carte de Thomas Jefferys n'en fait aucune mention. Le sieur de Longchamps ne l'a probablement placée sur sa Carte que d'après Vankeulen ou quelqu'autre Carte semblable. Bellin dit que plusieurs Navigateurs parlent de cette vigie : mais qu'en disent-ils? L'ont-ils vue? on ne nous le dit pas. Si l'on trouve dans les Journaux de ces Navigateurs qu'ils ont fait telle ou telle manœuvre, pour passer au Nord ou au Sud de cette vigie, ils en auront réellement parlé; mais leur témoignage ne prouvera rien autre chose, sinon qu'ils se servoient de Cartes sur lesquelles cette vigie étoit représentée.

Nous avons marqué cette vigie, mais comme douteuse. Nous lui avons donné 16d 40′ de latitude, ce qui tient le milieu entre la Carte de 1742, & le Mémoire qui l'accompagnoit. Cette latitude est même confirmée par une note que nous avons trouvée au Dépôt *(z)*, il y est dit qu'environ à soixante lieues à l'Est d'Antigue, par la latitude de 16d 40′, il y a une basse. Nous donnons à cette vigie 61d 0′ de longitude; par ce moyen sa distance à la pointe la plus orientale d'Antigue est de soixante lieues.

(z) Porte-feuille 133, pièce 4.

Vigie imaginaire.

On trouve au Dépôt *(a)* un procès-verbal, ſelon lequel le Capitaine Pierre Renault, de Bayonne, commandant l'*Automne*, de Bourdeaux, allant à la Martinique, crut voir une vigie le 17 Mai 1723 : il dit l'avoir acoſtée à une portée de fuſil, & il la place par 14^d $55'$ de latitude, ſoixante lieues dans l'Eſt de la Martinique. Il y a beaucoup de verbiage & rien de clair dans cette déclaration ou procès-verval du Capitaine Renault. Il dit qu'il ne pouvoit obſerver la latitude, le Soleil étant trop près du zénith.

Nous avons encore trouvé au Dépôt *(b)* un autre procès-verbal, par lequel le Capitaine Laborde, commandant le navire *les deux Sœurs de Valence*, de Bourdeaux, déclare avoir vu une vigie qui eſt marquée ſur la Carte *(c)* Eſt & Oueſt de la Martinique, à la diſtance de quatre-vingt à quatre-vingt-dix lieues de cette île, les eaux ayant paru changées; il eſt perſuadé que ce n'eſt qu'un haut-fond, & qu'il y a deſſus aſſez d'eau pour y pouvoir paſſer ſans danger.

Nous regardons l'exiſtence de cette vigie, non-ſeulement comme incertaine, mais comme abſolument imaginaire. Eſt-il poſſible en effet, qu'à une auſſi petite diſtance de la Martinique, & ſur le parallèle de cette île, il exiſte une vigie, reconnue par les Capitaines Renault & Laborde, & qui depuis n'aura été aperçue d'aucun des Navires ſans nombre, qui paſſent annuellement par ce parage? Nous avons donc cru devoir nous abſtenir de marquer cette vigie ſur la foi des deux procès-verbaux cités, d'autant plus qu'ils ne s'accordent pas

(a) *Porte-feuille 133, pièce 10.*

(b) Même Porte-feuille, *pièce 16.*

(c) Il s'agit ſans doute ici de la Carte de Vankeulen, qui place réellement une vigie dans cette poſition : on ne trouve aucune trace de cette vigie, ni ſur les Cartes Françoiſes, ni ſur celle de Thomas Jefferys.

pas entr'eux, & qu'ils ne sont pas détaillés de manière à mériter notre confiance.

Banc au Sud de S.t-Domingue.

La note suivante, que nous avons trouvée au Dépôt *(d)*, est extraite du Journal du *Dromadaire* en 1733. « Au Sud de la pointe de l'Est de l'île à Vache, à environ six lieues, « il y a un banc qui court Est-nord-est & Ouest-sud-ouest « l'espace d'une demi-lieue, qui assèche en deux endroits, & « sur le reste, il n'y a que deux à trois pieds d'eau. M. de « Saint-Lo, Capitaine de Vaisseau du Roi d'Angleterre, a dit « à M. de la Galissonnière avoir sondé dessus. » Nous avons marqué cet écueil six lieues au Sud de la pointe orientale de l'île à Vache, ou par $17^{d}\ 47'\ 20''$ de latitude, & par $75^{d}\ 40'$ de longitude. Nous le marquons cependant comme douteux, aucun autre Navigateur n'en ayant eu connoissance, aucune Carte n'en faisant mention. Ce que nous en disons ici pourra peut-être engager à en faire vérifier l'existence.

§. II. *Vigies entre 20 & 30 degrés de latitude.*

Vigie au Sud des Canaries, supprimée.

Dans le Mémoire de 1742, du sieur Bellin, il est dit : « Vigie par la latitude de 26 degrés, & par 19 degrés de longitude occidentale; plusieurs Mémoires parlent de cette « vigie, qui ne se trouve marquée sur aucune Carte. M. de « la Galissonnière dit qu'elle a été vue par Bongars, sa juste « position n'est pas constatée avec la certitude nécessaire. » Cette vigie a été supprimée sur la Carte de 1766. Vers le lieu où on la place, nous avons trouvé un banc sur lequel nous avons passé & jeté plusieurs fois la sonde *(e)*. La sonde la plus

---

(d) Porte-feuille 133, pièce 3. Elle est encore répétée dans le *porte-feuille 137, pièce 25.*

(e) Voyez ces sondes dans la première partie, *page 128.*

ſeptentrionale a été par 25^{d} 30′ 30″ de latitude ; & par 17^{d} 34′ 20″ de longitude; la plus occidentale par 18^{d} 31′ de longitude & par 24^{d} 55′ de latitude; la moindre profondeur fut trouvée de trente-huit braſſes. C'eſt apparemment ce banc qui aura fait imaginer la prétendue vigie ; comme nous n'avons ſur elle aucun autre détail que ce qu'en dit Bellin dans ſon Mémoire de 1742, comme d'ailleurs elle n'eſt ſur aucune Carte, excepté ſur celle de 1742 ; enfin comme en ſuppoſant ſon exiſtence, ſa poſition reſteroit toujours très-incertaine, nous avons cru ne lui devoir point donner de place ſur notre Carte.

Vigie vue en 1764.

La Carte de 1766, marque une vigie par 23^{d} 15′ de latitude & par 34^{d} 45′ de longitude, comme ayant été vue en 1764. Nous n'avons pu trouver aucun détail ſur cette vigie, ni au Dépôt, ni ailleurs. Nous avons ſeulement appris en général, que c'eſt un nommé *Gombaud,* Capitaine Marchand de la Rochelle, qui doit avoir reconnu cette vigie. Nous lui avons donné la poſition qu'elle occupe ſur la Carte de 1766.

Vigie vue en 1773.

Le 6 Avril 1773, le Capitaine Mourand, commandant le Navire *le Prince de Nizarre,* de Nantes, découvrit une vigie, dont il dreſſa le même jour un procès-verbal, ſigné de ſes Officiers, & dont il y a une copie collationnée au Dépôt. En voici l'extrait : « Nous certifions qu'à 5^{h} 30′ du » ſoir, nous avons eu bonne connoiſſance d'une vigie qui n'eſt » point portée ſur le Plan de M. Bellin de l'édition de 1766, » qui nous a paru s'étendre environ un quart de lieue du Nord » au Sud en forme de banc de ſable rouge, dont pluſieurs » parties de ce banc reſtent hors de l'eau, comme de petits » îlots détachés ſur leſquels la mer briſe. Ayant obſervé une

très-bonne hauteur à midi, nous avons reconnu que ce « danger étoit par 24^d $30'$ de latitude Nord, & par 65^d $44'$ « de longitude occidentale du méridien de Paris. »

Nous ne nous sommes pas contentés de ce procès-verbal; nous avons écrit à Nantes, pour nous procurer de plus amples éclaircissemens. Le sieur Mourand étoit alors en Amérique; mais M. Lévêque, Hydrographe de Nantes, y suppléa; il nous adressa l'extrait du Journal du Capitaine Mourand, depuis son point de départ, pris à la vue du vieux Cap François, île Saint-Domingue, jusqu'à la vue des îles Bermudes. Cet extrait ne contient que l'aire de vent, & le chemin que la route avoit valu chaque jour, avec la latitude & la longitude estimées: c'est tout ce que le sieur Lévêque avoit pu avoir du Capitaine Mourand. Il nous marquoit d'ailleurs que ce Navigateur est au-dessus du commun; qu'il a de l'intelligence, & qu'on peut avoir quelque confiance en son travail; que la Carte dont il faisoit usage est celle de l'Océan occidental, publiée par le sieur Bellin en 1766; que pour prendre les hauteurs, il se servoit d'un octant d'Hadley; qu'il corrigeoit ses hauteurs méridiennes observées de l'effet de la hauteur de l'œil sur l'horizon, & du demi-diamètre du Soleil; mais qu'il ne faisoit aucune attention à la variation de la déclinaison du Soleil, relative aux différences de méridiens.

Position de cette vigie.

Il paroît donc qu'on ne peut douter de l'existence de cette vigie; sa position exige quelque discussion.

Le 25 Mars, à 6 heures du matin, le Capitaine Mourand releva le vieux Cap au Sud-est 5 degrés Sud *(f)*, distance

(f) Il y a apparence que ce relèvement est au compas, & doit être corrigé de 5 degrés de variation Nord-est.

d'environ douze lieues, d'où il prit ſon point de départ par 20^d $14'$ de latitude & 72^d $5'$ de longitude. Il paroît que ce point a été pris ſur la Carte des débouquemens de Saint-Domingue, publiée en 1765. Or ſur cette Carte le vieux Cap eſt placé par 71^d $44'$ de longitude, & nous avons trouvé qu'il devoit être par 72^d $22'$; cela fait d'abord 38 minutes qu'il faut ajouter à toutes les longitudes du Capitaine Mourand. Il débouqua entre le Mouchoir-quarré & la caïe d'Argent, tenant toujours le plus près du vent, & faiſant peu de chemin chaque jour.

Le 6 Avril, il prit hauteur à midi, il trouva ſa latitude de 24^d $33'$, & ſa longitude eſtimée étoit de 65^d $59'$. Le même jour, à 5^h $30'$, il eut connoiſſance de la vigie, il ventoit grand-frais par grains, de la partie du Nord, le Navire capeyant à l'Eſt-nord-eſt & à l'Eſt-quart-nord-eſt.

Latitude de la vigie.

La route eſtimée, depuis le midi du 6 au midi du 7 Avril, valut l'Eſt-quart-nord-eſt 1 degré Nord, chemin ſix lieues. Latitude obſervée le 7, 24^d $37'$; longitude eſtimée 65^d $39'$. Nous ne trouvons point le chemin eſtimé depuis le midi du 6 juſqu'à 5^h $30'$ du ſoir, mais il eſt clair que l'erreur ne peut être conſidérable, en adoptant pour latitude de la vigie celle qui lui eſt aſſignée par le Capitaine Mourand. Nous obſervons ſeulement, que ce Navigateur n'ayant point eu égard, ſelon le témoignage de M. Lévêque, à la correction qu'exige la progreſſion de la déclinaiſon du Soleil, il a dû trouver ſa latitude moindre de 4 minutes qu'elle ne l'étoit réellement. Ainſi pour plus d'exactitude, cette vigie doit être placée par 24^d $34'$ de latitude.

Sa longitude.

La longitude n'eſt pas ſi facile à déterminer; elle eſt eſtimée de 65^d $44'$ dans le procès-verbal, c'eſt-à-dire, de 66^d $22'$,

en ajoutant les 38 minutes dont on a pris le point de départ trop à l'Eſt. Mais l'eſtime étoit-elle juſte ? & ſi elle ne l'étoit pas, quelle correction faut-il y faire ? C'eſt ce que nous allons examiner.

Le ſieur Mourand reconnut la Bermude le 18 Avril, à 9 heures du matin ; à midi, le milieu de cette île lui reſtoit à l'Oueſt-quart-ſud-oueſt 5 degrés Sud à dix lieues de diſtance ; il arrêta là ſon point, qui étoit alors par 32ᵈ 44′ de latitude obſervée, & par 62ᵈ 11′ (c'eſt-à-dire, 62ᵈ 49′) de longitude eſtimée, depuis la vue du vieux Cap François. Nous avons établi ci-deſſus le milieu des îles Bermudes par 66 degrés ; le ſieur Mourand s'eſtimoit à dix lieues de terre ; on peut ſuppoſer, ſans craindre une bien grande erreur, qu'il étoit à la diſtance de treize lieues, ou 45 minutes à l'orient du milieu de l'île. La vraie longitude du Navire étoit donc de 65ᵈ 15′, en ſuppoſant exacte la longitude que nous avons aſſignée aux Bermudes *(g)* ; & la longitude eſtimée n'étoit que de 62ᵈ 49′ : l'erreur de l'eſtime ſeroit donc de 2ᵈ 26′ dont le Bâtiment ſe faiſoit plus à l'Eſt qu'il ne l'étoit réellement.

Nous avons calculé toutes les routes du Journal, & nous les avons comparées avec les latitudes & longitudes arrêtées chaque jour. Nous avons remarqué beaucoup de petites erreurs, une ſur-tout très-conſidérable du 30 au 31 Mars. Il eſt dit dans l'extrait :

Le 30 Mars, latitude obſervée..........	21ᵈ 18′	
Longitude eſtimée....................	67. 51.	
Le 31, la route a valu l'Eſt............	3. 0.	Nord.

(g) On a vu au chapitre XVI, que nous ne donnons pas cette longitude comme fort préciſe ; mais nous ne penſons pas que l'erreur puiſſe excéder 30 à 40 minutes.

Chemin, ſept lieues un tiers.
Latitude obſervée . . . . 21ᵈ 19′
Longitude eſtimée . . . . 68. 15.

Le changement de longitude du 30 au 31, a dû réellement être de 24 minutes; mais ſi la route étoit à l'Eſt, comme on le dit, ces 24 minutes étoient ſouſtractives & non additives; ſi elles étoient additives, comme on le ſuppoſe, la route valoit l'Oueſt & non pas l'Eſt. Il y a donc ici une contradiction, une erreur. L'erreur eſt-elle dans la route ou dans l'eſtime de la longitude? Si nous avions, non pas un extrait du Journal, mais le Journal même, la queſtion ſeroit facilement réſolue; il nous ſemble qu'elle peut même l'être ſans ce ſecours. Le Capitaine Mourand revenoit en France: donc ſa route naturelle étoit entre l'Eſt & le Nord; la route à l'Eſt le rapprochoit davantage de l'Europe, celle au Nord le mettoit plutôt hors des vents aliſés qui lui étoient contraires. Il eſt impoſſible que ce Navigateur ſe ſoit déterminé à faire durant 24 heures une route de plus de ſept lieues à l'Oueſt 3 degrés ſeulement Nord, à moins qu'on ne ſuppoſe un bien mauvais temps, un violent coup de vent de la partie de l'Eſt, ce qu'il n'eſt pas facile de ſuppoſer dans ces parages. Sauf cette ſuppoſition, qui n'eſt pas vraiſemblable, le Capitaine Mourand, quelque vent qui ait ſoufflé, a dû, durant les 24 heures, gagner quelques lieues ou au Nord, ou à l'Eſt. Donc il ne peut y avoir d'erreur ſur la route; elle a dû être non à l'Oueſt, mais à l'Eſt 3 degrés Nord. Donc les 24 minutes en longitude, parcourues du 30 au 31 Mars, devoient ſe retrancher de la longitude du 30, & la longitude du 31 devoit être eſtimée de 67ᵈ 27′, & non de 68ᵈ 15′.

Il faut donc diminuer de 48 minutes toutes les longitudes subséquentes, pour avoir la longitude estimée chaque jour. La longitude estimée de la vigie doit être seulement de $65^d\ 34'$; celle du Navire, au temps qu'on releva les Bermudes, n'est plus que de $62^d\ 1'$, de $3^d\ 14'$ moindre que la vraie longitude conclue du relèvement. Il s'agit maintenant de distribuer la correction de cette erreur sur l'étendue de la route parcourue depuis le relèvement du vieux Cap jusqu'à celui des Bermudes.

Selon le Journal, il s'est écoulé un peu plus de douze jours depuis le relèvement du vieux Cap jusqu'à la connoissance de la vigie, & un peu moins de douze jours depuis cette connoissance jusqu'au relèvement des Bermudes. Donc si la répartition de l'erreur devoit être proportionnelle aux temps, des $3^d\ 14'$ dont le Navire s'estimoit trop à l'Est, lorsqu'on releva les Bermudes, il faudroit en assigner environ $1^d\ 40'$ au premier intervalle, & $1^d\ 34'$ au second. Mais nous faisons deux réflexions : premièrement, il paroît par le Journal, que le Capitaine Mourand a été plus contrarié les premiers jours que les derniers; en second lieu, durant le premier intervalle, il a toujours été dans la lisière des vents alisés, où l'on sait que le courant porte à l'Ouest. De ces considérations, nous concluons que l'erreur de l'estime aura été la plus grande avant la découverte de la vigie; nous supposons donc que l'erreur du 25 Mars au 6 Avril aura été de $1^d\ 56'$, & du 6 Avril au 18, de $1^d\ 18'$ seulement, ce qui donne $67^d\ 30'$ pour la longitude de la vigie. Ainsi,

Vigie vue par le sieur Mourand.	Latitude	$24^d\ 34'$
	Longitude	67. 30.

La latitude paroît devoir être assez exacte; de notre

discuſſion ſur la longitude, on doit conclure que nous ne la donnons que comme approchée.

Vigie nommée *Bela*, par Vankeulen.

Aucune Carte Françoiſe ne marque de vigie dans cette partie ; mais les Cartes de Vankeulen en marquent une par 24^{d} 5′ de latitude, au Nord de l'île de Portorico, plus près de la partie orientale que de la partie occidentale de cette île ; elles lui donnent le nom de *Bela.* Ce doit être la même vigie que celle qui a été découverte par le ſieur Mourand.

Banc de Staminco.

Les mêmes Cartes placent un autre écueil trente lieues à l'Eſt de Bela par 23^{d} 50′ de latitude, & le déſignent par le nom de *Banc de Staminco.* Ce banc probablement ne diffère pas du précédent. Le ſieur Bellin avoit marqué cet écueil ſur ſa Carte de 1742, par la latitude de 23^{d} 30′, & par la longitude de 66 degrés. Sur la Carte de 1751, il avoit ſeulement écrit, *banc de Staminco fort douteux,* mais le banc même n'étoit pas marqué. Enfin ſur la Carte de 1766, il n'en eſt fait aucune mention. Nous croyons que ce banc exiſte, mais qu'il eſt le même que celui dont nous venons de diſcuter la poſition ; nous n'avons marqué que celui-ci ſur notre Carte.

Réflexion ſur la poſition des vigies.

Nous croyons pouvoir nous permettre ici une réflexion ſur la poſition des vigies. Si nous avons été dans le cas de faire un changement auſſi conſidérable dans la poſition que le ſieur Mourand avoit aſſignée à la vigie qu'il avoit découverte, & cela dans un ſiècle où les inſtrumens de Navigation & les Cartes ſont bien moins imparfaites qu'autrefois, où l'inſtruction des Navigateurs eſt ſupérieure à ce qu'elle a jamais été, où les méthodes ſont plus ſûres, l'étendue de la Terre mieux connue, où la continuité de la pratique a beaucoup perfectionné l'expérience, quel fond peut-on faire ſur

la poſition

la position des vigies placées sur différentes Cartes sans aucun examen, sans aucune discussion préliminaire, sur le seul rapport de Navigateurs peu intelligens pour la plupart, qui souvent n'avoient pas même l'attention de désigner les Cartes dont ils avoient fait usage, encore moins le point auquel ils avoient rapporté la longitude des vigies dont ils avoient cru avoir connoissance?

Écueil au Nord de Portorico.

« Environ quarante-cinq lieues au Nord de Portorico, dit le sieur Bellin dans son Mémoire de 1742, il y a un « banc de roche; un Vaisseau Hollandois s'est perdu dessus en « 1701; l'équipage se sauva à Saint-Domingue: on dit qu'un « Vaisseau François l'a vu. Nous le mettons par la latitude de « 21 degrés; d'autres le mettent 30 minutes plus Nord. » Un Manuscrit du Dépôt *(h)* dit la même chose, & ajoute: « L'un & l'autre ont déclaré que sur le milieu du banc paroît une petite île de sable par la latitude de $21^d\ 24'$, & que « le banc a trois lieues de long. » Un autre Manuscrit du Dépôt *(i)* contient un procès-verbal fait au mois de Décembre 1733, par le Juge de l'Amirauté au Port-de-paix, île de Saint-Domingue. Le nommé *Christophe Wipple* y déclare, par le secours de son interprète, Samuel Sigournay, matelot, embarqué avec lui sur le bateau l'*Anne*, qu'il commandoit, & avec lequel il étoit parti de Rodelise *(k)* dans la nouvelle Angleterre, chargé de bois, de chevaux & autre bétail pour la Jamaïque, « que le 27 Novembre de ladite

(h) Au *Porte-feuille 133.*

(i) *Ibid.*

(k) C'est probablement de *Rhode-island* que le Capitaine Wipple étoit parti; le Matelot interprète aura traduit mot à mot *Rhode-île*, dont on aura fait *Rodelise.*

» année, à 10 heures du soir, il s'eſt perdu ſur un banc, ſitué » à trente à quarante lieues au Nord de l'île de Portorico; » qu'il s'eſt ſauvé dans ſa chaloupe avec quelques proviſions; » qu'ils ont d'abord abordé à Montechriſt; qu'ils ont enſuite » voulu aller au Cap; qu'ayant dépaſſé cette ville pendant la nuit, ils ont abordé au Port-de-paix, &c. »

Enfin nous avons trouvé au Dépôt *(l)* un Plan manuſcrit de l'île de Portorico & de la partie orientale de celle de Saint-Domingue; ce banc y eſt placé à quarante-cinq lieues au Nord de Portorico, un peu plus près de la partie occidentale que de la partie orientale de cette île. Sa latitude n'eſt ſur ce Plan que de $20^d\ 40'$, mais la partie du Nord de Portorico n'y excède pas $18^d\ 25'$ de latitude, c'eſt 10 minutes de moins que ſelon nos déterminations. On trouve ſur ce Plan la note ſuivante: « Plan du banc qui a été découvert » par le Capitaine Michel Guigou, de la Seine en Provence, » à la route qu'il a faite du Cap François, côte de Saint-» Domingue, dans le vaiſſeau *la Concorde*, au mois de Février 1688. »

L'exiſtence de cet écueil paroît donc des mieux conſtatée; il n'en eſt cependant fait aucune mention ſur la Carte de 1766, ni même ſur celle du golfe du Mexique, publiée en 1769. On le trouve ſur les Cartes de Vankeulen, il y eſt placé trente-quatre lieues ſeulement au Nord de Portorico, un peu plus Eſt que le milieu de cette île; il y eſt nommé *Bela.* A quarante lieues dans l'Eſt de Bela, ces Cartes marquent un autre écueil, qui vraiſemblablement eſt le même.

Poſition de cet écueil.

Nous avons placé cet écueil par $20^d\ 50'$ de latitude, &

(l) Porte-feuille 199, pièce 3.

par 69^d 15′ de longitude, à quarante-cinq lieues par conséquent au Nord de Portorico, plus près de la partie occidentale que de la partie orientale de cette île. Mais nous ne donnons pas cette position comme bien certaine : suivant le Mémoire de 1742, du sieur Bellin, cet écueil pourroit être plus Nord ; au contraire, selon le procès-verbal de Christophe Wipple, il pourroit être plus au Sud ; la position que Michel Guigou assigne à cette vigie tient le milieu, c'est ce qui nous a déterminés à l'adopter.

§. III. *Vigies entre 30 & 40 degrés de latitude.*

Nous avons placé par 30^d 45′ de latitude & par 12^d 51′ de longitude un banc de roches trouvé par M. Cleveland, à neuf lieues au large de la côte d'Afrique *(m)*. Banc près de la côte d'Afrique.

Nous ne répétons pas ici ce que nous avons déjà dit plus haut au sujet de deux vigies que nous avons supprimées, au voisinage du cap de Saint-Vincent *(n)*. Vigies supprimées.

On trouve dans le Mémoire de 1742, du sieur Bellin, « que par la latitude de 33^d 17′, le milieu de l'île de Porto-Santo restant au Sud-ouest, il y a un banc sur lequel François « Doublet, de Honfleur, a touché ; il a un cable en tout sens ; « il ne reste dessus que treize pieds d'eau. » Nous ne pouvons regarder l'existence de ce banc de roche que comme très-douteuse *(o)*. Banc au Nord-est de Porto-Santo.

Nous avons marqué au Nord 5 degrés Est de la pointe orientale de Madère, huit roches à fleur d'eau, dont parle Roches au Nord de Madère.

(m) *Voyez* ci-dessus, *chapitre V, pages 40 & 47.*

(n) *Pages 23 & 24* de ce volume.

(o) *Voyez* les preuves que nous en avons données ci-dessus, *chapitre VII, pages 76 & 77.*

M. Daprès dans ſon Mémoire ſur la Navigation de France aux Indes orientales *(p)*.

Steengrond, écueil très-douteux.

« L'écueil Steengrond, dit le ſieur Bellin dans ſon Mémoire » de 1742, eſt marqué ſur nos Cartes environ ſoixante lieues » à l'Oueſt de Madère, pour nous conformer au ſentiment le » plus général : cependant une Carte manuſcrite de M. de » Radouay, marque un écueil trente-cinq lieues à l'Oueſt de cette île, ce ne peut être vraiſemblablement que le même. » Les Cartes de Vankeulen placent cet écueil par 32 degrés de latitude, & ſous le parallèle de la pointe du Sud-oueſt de Madère. Il eſt par 32^d $2'$ ſur la première feuille de la Carte des côtes occidentales d'Afrique, publiée au Dépôt en 1753, mais ſeulement à quarante-cinq lieues de diſtance de la pointe la plus occidentale de Madère *(q)*. La latitude eſt la même que celle de la pointe Oueſt de Madère ſur la Carte de 1757; mais la diſtance eſt de ſoixante lieues. Sur la Carte de 1766, on a ſeulement marqué le nom de *Steengrond,* mais rien ne le repréſente. Il n'en eſt fait aucune mention ſur la Carte Angloiſe de Thomas Jefferys, non plus que ſur une autre Carte Angloiſe que nous avons trouvée au Dépôt *(r)*. On n'a d'ailleurs aucun détail ſur cet écueil; il y a tout lieu de préſumer qu'il n'exiſte pas : au moins eſt-il certain qu'il n'eſt pas tel que Vankeulen le repréſente; il en fait un îlot avec un banc de ſable attenant dans la partie de l'Oueſt. Eſt-il poſſible qu'un tel écueil n'eut été reconnu

(p) *Voyez* ce que nous en avons dit ci-deſſus, *chapitre VII*, *page 77*.

(q) Le ſieur Bellin avoit ſans doute alors en vue de prendre un milieu entre *le ſentiment le plus général* & la Carte de M. de Radouay.

(r) *Porte-feuille 173*, *pièce 5*. Cette Carte eſt ſans date & ſans nom d'Auteur.

d'aucun des Vaisseaux sans nombre qui fréquentent ce parage? Nous avons placé ce prétendu écueil sur notre Carte par 32^{d} 20′ de latitude & par 23^{d} 16′ de longitude. La latitude tient le milieu entre celle de la Carte de Vankeulen, & celle des Cartes de 1742 & de 1757; on ne sait d'ailleurs, dans la supposition que l'écueil existe, si sa latitude a été observée directement, ou si elle a été rapportée à la pointe occidentale de Madère. Quant à la longitude, sa détermination place Steengrond à soixante lieues de cette même pointe.

Vigie à l'Est de Sainte-Marie des Açores.

La Carte de l'Océan occidental de 1766, place une vigie vingt-huit lieues à l'Est de l'île de Sainte-Marie des Açores, par la latitude de 36^{d} 38′, & par 27^{d} 12′ de longitude: voici ce qui est dit de cette vigie dans le Mémoire de 1742. « Vigie par la latitude de 38^{d} 54′, & 21^{d} 50′ de longitude occidentale, environ cinquante lieues à l'Est de « l'île Sainte-Marie, découverte le 8 Janvier 1733, par Jean « Hamon, commandant le bateau *les Trois Amis*, de Bour- « deaux; il en approcha à trois quarts de lieue, & l'a examinée « & reconnue avec soin: il a tiré sa position de la route qu'il « donne depuis la découverte de cette vigie, jusqu'à son arrivée « au cap de la Roque à l'entrée de Lisbonne, qui lui a valu « l'Est-quart-nord-est, environ cent soixante-cinq lieues. « Cette vigie demande d'autant plus d'examen & d'attention, « qu'aucunes Cartes ne la marquent, & qu'elle est dans un « passage assez fréquenté. »

Position de cette vigie.

Si l'on adopte entièrement la distance & le gisement de cette vigie, relativement au cap la Roque, on trouve 1^{d} 37′ de différence de parallèle, & 10^{d} 15′ de différence de méridiens entre le cap & la vigie: nous avons placé le cap par 38^{d} 46′ de latitude, & par 11^{d} 54′ de longitude; la

latitude de la vigie ſeroit donc de $37^d\ 9'$, & ſa longitude de $22^d\ 9'$. Nous avons cependant conſervé la latitude que lui donne le ſieur Bellin, vu que ce Géographe a pu trouver dans le Journal du Capitaine Hamon quelque fondement d'attribuer cette latitude à la vigie; & d'ailleurs cela change de bien peu le giſement & beaucoup moins encore la diſtance que le ſieur Hamon a déterminés. Ainſi nous avons donné à cette vigie $36^d\ 54'$ de latitude & $22^d\ 9'$ de longitude.

Erreur de la Carte de 1742.

Cette poſition de la vigie la met à quatre-vingt-deux lieues de l'île de Sainte-Marie : le ſieur Bellin dit que cette diſtance eſt de cinquante lieues; elle ne ſeroit pas en effet plus forte, elle ſeroit même un peu moindre, ſi la longitude de la pointe orientale de Sainte-Marie étoit de $25^d\ 8'$, telle qu'elle eſt ſur la Carte de 1742; mais nous avons placé cette pointe, ſuivant la détermination de M. de Fleurieu *(ſſ)*, par $27^d\ 22'\ 42''$.

Plus grande erreur de la Carte de 1766.

Il ne paroît pas que cette vigie ait été découverte par d'autres Navigateurs depuis le ſieur Hamon; celui-ci avoit rapporté ſa poſition au cap la Roque & non à l'île de Sainte-Marie, dont il étoit beaucoup plus près que du cap la Roque; d'où l'on peut hardiment conclure que ce Navigateur n'avoit pas eu connoiſſance de cette île. Sur quel fondement donc le ſieur Bellin, oubliant en 1766, ce qu'il avoit dit en 1742, diminue-t-il la latitude, augmente-t-il la longitude de cette vigie, & diminuant d'ailleurs fort mal-à-propos la longitude de Sainte-Marie, réduit-il à vingt-huit lieues la diſtance de cette île à la vigie?

Au reſte, l'exiſtence de cette vigie, dans un parage aſſez

(ſſ) *Voyez* la Table des latitudes & longitudes dans la relation du Voyage de M. de Fleurieu, *tome I, page 753*.

fréquenté, n'étant fondée que sur l'autorité du seul Capitaine Hamon, nous ne prétendons pas la donner pour absolument certaine.

Vigies au Nord de Saint-Michel.

La Carte de 1742, plaçoit deux vigies dans le Nord de l'île de Saint-Michel des Açores, l'une à douze lieues au Nord-nord-est de la pointe orientale de cette île, l'autre à vingt-huit lieues vers le Nord-quart-nord-est de la même pointe. Il n'est point fait mention de ces écueils dans le Mémoire qui accompagnoit cette Carte, & ils ont été supprimés sur les Cartes postérieures. M. de Fleurieu a placé une vigie 52′ 30″ plus Nord & 24′ 30″ plus Est que la pointe du Nord de l'île Saint-Michel *(t)*; il s'est fondé sur le rapport d'un Pratique de ces îles, qu'il a connu & entretenu étant à Angra, dans l'île de Tercère. Nous pensons avec M. de Fleurieu, que si cette vigie existe, elle est vraisemblablement la même que les deux écueils marqués sur la Carte de 1742, entre lesquels elle tient le milieu. Nous avons suivi M. de Fleurieu pour la position des Açores; nous le suivons pareillement pour celle de cette vigie, nous la plaçons par 38^d 50′ de latitude, & par 27^d 11′ de longitude.

Vigie vers le Sud-ouest des Açores.

Sur la Carte de 1742, on voit une vigie au Sud-ouest-quart-ouest quelques degrés Ouest des îles de Corvo & de Flores, à environ soixante-quatre lieues de distance, latitude 37^d 50′, longitude 36^d 38′; il n'est point fait mention de cette vigie dans le Mémoire. Cette vigie est pareillement marquée sur les Cartes de 1757 & de 1766, mais plus près de l'île de Flores. Le sieur Bellin a probablement tiré

(t) Voyage de M. de Fleurieu, *tome I, page 754.*

cette vigie des Cartes de Vankeulen ; nous ne trouvons ailleurs rien qui puiſſe nous éclairer ſur ſon exiſtence & ſur ſa poſition. Vankeulen place un écueil quarante-huit lieues au Sud-oueſt-quart-oueſt de Flores, & un autre écueil dix lieues plus loin au même aire de vent. M. de Fleurieu, prenant un milieu entre les différentes poſitions que les Cartes aſſignent à cette vigie, relativement aux îles Açores, lui a donné 38ᵈ 10′ de latitude, & 36ᵈ 20′ de longitude *(u)*. Nous avons ſuivi M. de Fleurieu, non-ſeulement ſur la poſition ſuſdite de la vigie, mais encore ſur ce que ce ſavant Navigateur ajoute, que ſelon le Pratique qu'il a connu à Angra, la vigie devroit être portée de 40 minutes plus au Sud. Nous lui avons donc donné ces deux poſitions, à l'exemple de M. de Fleurieu.

Autre plus à l'Oueſt.

Selon le ſieur Bellin, dans ſon Mémoire de 1742 : « Par » la latitude de 38ᵈ 24′ & 41ᵈ 45′ de longitude occidentale, » il y a une vigie, vue le 6 Septembre 1721, par le ſieur » Chantereau, Capitaine du Navire l'*Auguſte*, venant de la Martinique; la mer y briſe extraordinairement. » Nous avons trouvé au Dépôt un procès-verbal de la découverte de cette vigie, il eſt conforme à ce que nous venons de citer du Mémoire de 1742. Cet écueil eſt ſupprimé ſur les Cartes de 1757 & de 1766. Nous lui avons donné la même poſition que le Mémoire du ſieur Bellin, parce qu'il nous paroît probable qu'elle a été plutôt déterminée ſur celle des côtes de France que ſur celle des Açores ou du Grand-banc. Nous ne donnons cependant cette poſition que comme très-incertaine; & malgré la différence de 5ᵈ 25′ que nous admettons

(u) Voyage de M. de Fleurieu, *tome I, pages 604 & 605.*

entre

entre le méridien de cette vigie & celui de la vigie précédente, nous croyons qu'il seroit possible, vu les grandes erreurs auxquelles sont sujettes les estimes de longitude, que ce ne fût qu'une seule & même vigie, si même il en existe une dans ce parage.

Autre vigie au Nord-est de la précédente.

On trouve encore dans le même Mémoire du sieur Bellin : « Vigie par la latitude de 39^{d} 40′, & 43^{d} 45′ de longitude occidentale ; on dit que cette vigie fut vue par Breton, « Pilote de la Rochelle, qui ne la marque que comme une « roche. Le Pilote Laisné la place à peu-près par les mêmes latitude & longitude. C'est aussi vraisemblablement la même que « celle où le nommé *Rolland*, Pilote de la Tremblade a sondé, « de même que celle vue par Jean Desmarées, n'y ayant « guère que 10 minutes de différence pour les diverses positions en latitude, & pas plus d'un degré en longitude. » La Carte de 1766, donne à cette vigie 39^{d} 55′ de latitude, & 43^{d} 40′ de longitude ; nous nous en sommes tenus à la position déterminée dans l'extrait rapporté du Mémoire de 1742.

Roches à l'Est des Bermudes.

Les différentes Cartes de l'Océan occidental, placent des roches à cent lieues environ à l'Est de la Bermude : voici ce qui en est dit dans le Mémoire de Bellin. « Environ cent lieues à l'Est de la Bermude, il y a un petit banc de roches « qui brisent, & qui a été vu par le nommé *Louis Duhal*, « qui en a fait le rapport à M. de Radouay ; ce Duhal étoit « avec un Corsaire, qui fit route de ces roches à la Bermude ; « ainsi comme ce banc se trouve par la latitude de la Bermude, « plusieurs l'ont pris pour cette île, & c'est ce qui a occasionné « les différentes longitudes, où l'on voit cette île sur les « Cartes. » M. Bellin parle encore de ces roches dans sa

Deſcription des Débouquemens de Saint-Domingue ; il n'y dit guère que ce qu'il nous avoit déjà appris dans ſon Mémoire de 1742 ; il ajoute ſeulement que ſur ce banc, il y a quelques roches hors de l'eau ; qu'il a marqué cet écueil ſur ſes Cartes, ſans autre garant que le rapport de M. de Radouay, & que pluſieurs Navigateurs doutent de ſon exiſtence. Nous avons placé ce banc, conformément à la Carte de 1766, 6′ 30″ plus Sud que le milieu des Bermudes, & à cent lieues de diſtance de ce même milieu ; donc par 32^d 13′ de latitude, & par 60^d 5′ de longitude.

§. IV. *Vigies entre 40 & 50 degrés de latitude.*

Rochebonne & les Banches-vertes.

On peut mettre au nombre des vigies, Rochebonne & les Banches-vertes ; ces deux bancs de roches, peu éloignés l'un de l'autre, ſont marqués avec beaucoup de détail ſur la Carte des côtes de Poitou, d'Aunis & de Saintonge, dans le *Neptune François*. Il paroît par cette Carte, qu'il n'y a que Rochebonne qui ſoit dangereuſe ; il y a ſoixante braſſes d'eau ſur les Banches-vertes. Nous n'avons ſur ces deux bancs d'autres renſeignemens que ceux du *Neptune François ;* nous l'avons donc ſuivi pour leur poſition, relativement à la côte de France. Nous marquons ces deux bancs, quoique, à proprement parler, les Banches-vertes ne puiſſent pas paſſer pour un écueil.

La Chapelle, roche très-douteuſe.

La roche, dite *la Chapelle*, eſt marquée ſur la Carte de 1766, par 47^d 24′ de latitude, & par 9^d 32′ de longitude ; il y eſt dit que cette roche a été vue en 1764. Elle eſt ſur la Carte de Vankeulen par 48^d 15′, à la diſtance de trente-neuf lieues de l'île d'Oueſſant. Nous avons trouvé au Dépôt le détail ſuivant au ſujet de ce prétendu écueil. « Le jour

du Mardi gras 1695, sur les 4 heures du soir, le sieur la «
Chapelle-Richard a vu une roche à la portée du Pistolet, à «
trente-six lieues d'Ouessant, par la latitude de Penmark; la «
roche paroissoit de quinze pieds sur l'eau : il fit sonder sans «
trouver fond à cent trente brasses. »

Nous avons fait toutes les recherches possibles, soit au Dépôt, soit chez la veuve du sieur Bellin, soit ailleurs, pour découvrir sur quel fondement ce Géographe a marqué sur sa Carte de 1766, que l'écueil la Chapelle avoit été vu en 1764; nous n'avons pu nous procurer aucune lumière à cet égard. Nous serions en conséquence assez portés à croire que ce n'est qu'une faute du Dessinateur ou du Graveur; on aura adapté à cet écueil une note que le sieur Bellin avoit sans doute destinée pour la vigie du Nord-ouest du cap Finisterre, vigie dont nous parlerons ci-après, & qui a été en effet reconnue en 1764, par le Capitaine Thomas, ce dont on n'avertit pas sur la Carte de 1766. Ainsi l'existence de la roche la Chapelle n'est fondée que sur le rapport du sieur la Chapelle-Richard, rapport qui ne nous paroît pas mériter la plus grande confiance. C'étoit le jour du Mardi-gras, en 1695, à 4 heures du soir; il y a quelque lieu de présumer qu'on n'étoit pas alors tout-à-fait de sang-froid. S'il existoit dans un parage aussi fréquenté que celui-là une roche, élevée de quinze pieds au-dessus de l'eau, ne fût-ce même que dans la plus basse-mer, seroit-il possible qu'il s'écoulât une seule année sans qu'aucun Bâtiment en eût connoissance? L'impossibilité devient bien plus forte, si l'on considère que la mer étoit presque pleine alors, la Lune ayant été nouvelle le Dimanche précédent, 11 Février, vers $1^{h}\ 30'$ du soir.

En ſuppoſant que le ſieur Bellin a placé cette vigie ſur ſa Carte, d'après le rapport de quelque Bâtiment qui auroit cru la voir en 1764, nous ſerions encore autoriſés à douter de ſon exiſtence. Eſt-elle ſous l'eau? paroît-elle hors de l'eau? Dans le premier cas, nous voudrions qu'on eût ſondé deſſus; dans le ſecond, qu'on en eût approché d'aſſez près pour ne pouvoir s'y méprendre. Car, encore une fois, dans un tel parage, l'exiſtence d'une vigie paroît devoir être appuyée ſur une foule d'autorités. Il n'eſt point du tout queſtion de cette vigie ſur la Carte de Thomas Jefferys; nous croyons qu'elle n'exiſte pas; nous l'avons cependant marquée ſur notre Carte, mais comme très-douteuſe; nous lui avons donné la poſition qui lui eſt aſſignée ſur la Carte de 1766.

Vigie au Nord-oueſt du cap Finiſterre.

Le ſieur Bellin dit dans ſon Mémoire de 1742: « Par la » latitude de $46^{d}\ 55'$, environ cent dix lieues à l'Oueſt-ſud- » oueſt d'Oueſſant, il y a une vigie découverte par le Capi- » taine Brignon, Commandant de la frégate *la Conſtance*, de » Saint-Malo, en 1737; cette roche a été vue le 3 Novembre » 1737, ſur les 11 heures du matin, paroiſſant au ras de l'eau. » Cette vigie pourroit fort bien être la même choſe que la baſſe » marquée dans une Carte manuſcrite de M. Radouay, à peu- » près par cette latitude, aire de vent & diſtance d'Oueſſant. » Les roches du Diable, ſuivant M. de l'Iſle, peuvent encore fort bien n'être autre choſe que la même vigie. » Cette vigie eſt marquée ſur la Carte de 1766, par $46^{d}\ 35'$ de latitude, & par $15^{d}\ 30'$ de longitude: on la voit auſſi ſur la Carte de Jefferys & ſur beaucoup d'autres Cartes, tant Angloiſes que Françoiſes, & fort antérieures même à la Carte de 1742.

Vue de nouveau en 1764.

M. l'Abbé Diquemare, Profeſſeur de Phyſique expéri- mentale au Havre-de-Grace, a non-ſeulement marqué cette

vigie sur une Carte du golfe de Gascogne, qu'il a construite pour être insérée dans le *Nouveau Neptune Oriental* de M. Daprès; il a de plus ajouté que cet écueil avoit été vu en 1764, par le Capitaine Thomas, du Havre-de-Grace. Nous avons en conséquence écrit à M. l'Abbé Diquemare, pour le prier de nous communiquer les lumières qu'il pouvoit avoir, ou qu'il pourroit se procurer, au sujet de la connoissance que le Capitaine Thomas avoit eue de cette vigie. M. l'Abbé Diquemare nous envoya en réponse un procès-verbal fait par le Capitaine Thomas & signé de lui. « Étant parti du Havre-de-Grace, dit ce Navigateur, pour le Cap, île Saint-Domingue, année 1764, le 23 Mai, « faisant route à l'Ouest, le cap Finisterre me restant par estime « au Sud-est, à la distance de quatre-vingt-cinq lieues, ayant « observé la latitude à midi, avec précision, de 46^d 24', j'eus « au même moment connoissance de la vigie du Nord-ouest « de ce cap par mon bossoir de babord, à la distance d'une « encablure. Je la rangeai de très-près; je la remarquai bien, « & je puis affirmer qu'elle est élevée sur l'eau de trois pieds *(x)*, « extrêmement grise, couverte de mousse & de goëmon; elle « peut avoir environ quarante pieds de diamètre. » M. l'Abbé Diquemare ajoute, que ce Capitaine est un homme prudent & fort estimé, d'une instruction ordinaire; que depuis long-temps il ne se servoit que de l'octant pour prendre des hauteurs, & qu'il n'avoit pu sonder alors.

Nous avons placé cette vigie par 46^d 24' de latitude, conformément à l'observation du Capitaine Thomas. La longitude est plus difficile à déterminer. Ce Navigateur

Sa position.

(x) La Lune avoit passé au méridien à 7^h 30' du matin.

s'eſtimoit à quatre-vingt-cinq lieues au Nord-oueſt du cap Finiſterre ; cette eſtime ne peut être exacte, la latitude de la vigie ne ſeroit que de 45^{d} 52′, au lieu de 46^{d} 24′, & l'on auroit pour longitude 15^{d} 54′. Si avec la latitude obſervée 46^{d} 24′, on veut conſerver la diſtance eſtimée quatre-vingt-cinq lieues, ſans avoir égard au giſement, la longitude ne ſera que de 15 degrés. La Carte de 1766, place cette vigie par 15^{d} 30′ de longitude, nous l'avons ſuivie ; cette détermination tient à peu-près le milieu entre les deux ſuppoſitions précédentes : nous ne la donnons pas comme bien préciſe ; mais nous ne voyons pas que l'erreur puiſſe être bien conſidérable. Alors la vigie ſeroit au Nord-oueſt-quart-nord 5 degrés Oueſt du cap Finiſterre, à la diſtance de quatre-vingt-neuf lieues.

Vigie ſupprimée à l'Oueſt du cap Finiſterre.

Sur la Carte de 1766, quarante-huit lieues dans l'Oueſt du cap Finiſterre, on voit une étoile ou aſtériſque ; ſur pluſieurs Cartes de l'Hydrographie Françoiſe, ce ſigne marque que la poſition du lieu auquel il eſt appliqué a été déterminée par des obſervations aſtronomiques. Mais il n'y a pas d'autres aſtériſques ſur la Carte de 1766, & celui-ci même eſt tellement placé & tellement configuré, qu'il n'eſt pas poſſible de lui donner la ſignification qu'il a ſur d'autres Cartes. Eſt-ce donc une vigie que le ſieur Bellin a voulu repréſenter ? Mais il n'y a pas joint le mot de vigie ; d'ailleurs le ſigne n'eſt pas abſolument le même que celui des vigies ; enfin les anciennes Cartes de Bellin, celle de Jefferys & bien d'autres ne placent aucune vigie dans ce parage. La ſeule Carte de Vankeulen place une vigie quarante-huit minutes plus au Nord que l'aſtériſque de Bellin, ou par la latitude de 44^{d} 5′, & à la diſtance de quarante-une lieues du cap Finiſterre ;

on sait que Vankeulen multiplioit les vigies avec la plus extrême profusion. Nous ne marquons pas cette vigie ; elle seroit plus connue si elle existoit.

Nous croyons que c'est ici le lieu de parler de la persuasion où ont été plusieurs personnes, embarquées en 1767, sur la flûte *la Garonne*, commandée par M. de Vauclain ; ils ont cru que ce Bâtiment avoit touché sur une vigie beaucoup moins distante du cap Finisterre. M. de Trouillet de Bléré, Enseigne de Vaisseau, embarqué alors sur cette Flûte, nous a communiqué l'extrait suivant de son Journal. « Le 7 Avril 1767, vers 9^h 30′ du matin, le temps très-clair, le Bâtiment donna un coup de talon assez fort, étant « pour lors à la vue du cap Finisterre, qui restoit à l'Est-sud-est « 2 degrés Est du monde, à la distance de huit à neuf lieues. « Quelques personnes ont cru voir la mer vaseuse & rougeâtre, « mais tous ne sont pas d'accord à cet égard. Lorsqu'on a ensuite « caréné le Bâtiment, il n'étoit endommagé ni à la quille, ni « à aucune autre partie de l'œuvre vive, qui pût annoncer « qu'il eût touché sur quelque corps dur. » D'après cela, il paroît presque certain que ce coup de talon n'étoit autre chose qu'un fort coup de tangage dans le défaut d'une lame, ou que le Bâtiment a rencontré quelque corps flottant entre deux eaux, ou quelque gros poisson. Une vigie existante à huit ou neuf lieues du cap Finisterre auroit dû être parfaitement connue long-temps avant l'expédition de *la Garonne*.

Idée d'une vigie à la vue du cap Finisterre.

Les Cartes du sieur Bellin placent un rocher ou écueil à environ dix lieues au Sud du cap Finisterre ; nous avons discuté ailleurs *(y)* ce qui concerne cet écueil, que nous

Écueil au Sud du cap Finisterre, très-douteux.

(y) Pages 12 & 13 de ce volume.

avons marqué ſur notre Carte comme très-douteux, pour ne dire rien de plus.

Les cinq groſſes Têtes, très-douteuſes.

La Carte de 1766, place un écueil nommé *les cinq groſſes Têtes*, par 44^d 10′ de latitude, & 21^d 45′ de longitude; cet écueil eſt marqué quelques minutes plus Nord ſur les Cartes de Vankeulen. Il n'en eſt fait aucune mention ni ſur la Carte, ni dans le Mémoire de 1742; il n'eſt point ſur la Carte de Jefferys; nous avons cherché, tant au Dépôt qu'ailleurs, quelques détails, quelques lumières ſur cet écueil, nos recherches ont été infructueuſes. Nous croyons que c'eſt ſur la ſeule autorité de Vankeulen, que le ſieur Bellin a marqué les cinq groſſes Têtes ſur ſes Cartes de 1757 & de 1766. Nous les avons placées ſur notre Carte, conformément à la poſition qu'elles occupent ſur la Carte de 1766; mais nous ne donnons leur exiſtence que comme extrêmement incertaine.

Mayda, douteuſe.

Mayda ou Méda eſt marquée ſur la Carte de 1766, par 46^d 48′ de latitude, & par 22^d 10′ de longitude. « L'on » n'eſt pas bien ſûr, dit Bellin dans ſon Mémoire de 1742, » de la latitude de cette vigie, & encore moins de ſa longi- » tude; on l'a placée ſuivant l'opinion la plus commune: on » la dit grande comme l'île d'Aix, petite & blanche, ſuivant » le rapport fait à l'Amirauté de Bourdeaux en Octobre 1705, » par Pierre Nau. » Nous trouvons au Dépôt, dans le porte-feuille des vigies *(z)*, un rapport concernant Méda; il ne s'accorde point du tout avec celui de Pierre Nau. « Le ſieur » Bridon, Capitaine de *la Marie*, revenant de la Martinique, » le 10 Avril 1738, ayant eu bonne hauteur, le temps beau,

(z) Porte-feuille 133.

a eu

a eu connoissance, à 4 heures du soir, de Méda, qu'il a « trouvée, suivant son estime, par 46d 10′ de latitude, & par « 358d de longitude, méridien de l'île de Fer. Il a remarqué « cinq têtes de roches, & un brisant de six à sept pieds de « haut sur la vigie. » Ce rapport nous paroît mériter plus de confiance que le premier. Si Méda existe en effet, ce doit plutôt être une vigie qu'une île aussi grande que l'île d'Aix; une telle île auroit dû être reconnue par un très-grand nombre de Navigateurs. Nous plaçons cette vigie sur notre Carte, mais comme douteuse; nous lui donnons 46d 10′ de latitude, 22d 0′ de longitude, conformément au rapport du Capitaine Bridon. Jefferys l'a placée par 46d 40′ de latitude, & par 22d 50′ de longitude. Robert Dudlei, Duc de Northumberland, l'avoit marquée, il y a déjà long-temps, sur la vingt-neuvième Carte de l'Europe de son *Arcano del mare*, comme une île assez considérable, mais avec une note qui signifie que *cette île est inhabitée; que son existence même est douteuse, quoiqu'on la trouve placée sur quelques Cartes.*

Vigie au Nord-nord-ouest de Mayda.

On trouve sur la Carte de 1766, une vigie au Nord-nord-ouest de Méda, à la distance de vingt-une à vingt-deux lieues, latitude 47d 42′, longitude 23d 0′. Cette vigie sans doute est celle dont parle le sieur Bellin dans son Mémoire de 1742. « Vigie, dit-il, par la latitude Nord de 48d 8′, & longitude 22d 58′, vue le 24 Juin 1722, par le sieur « Charles Negres, commandant le bateau *la Rose Sainte-Croix*, « de la Martinique. Cette vigie paroît être la même que celle « vue par Joachim Bouve, & près de laquelle il a sondé & « trouvé fond à quatre-vingts brasses. » On trouve ce même détail dans le porte-feuille du Dépôt *(a)*, concernant les

(a) Porte-feuille 133.

vigies, avec quelques différences cependant & quelques détails ultérieurs. « L'on a vu cet écueil, y eſt-il dit, le 24 Juin, » à 7^h 30′ du ſoir; il étoit ſéparé en deux parties, ſituées » Nord & Sud. Sur la pointe du Sud, il nous a paru trois » pointes de roches, en forme de pain de ſucre, par 48^d 7′ de latitude, & 356^d 19′ de longitude. » La latitude eſt la même, à une minute près, que celle du ſieur Bellin; les longitudes diffèrent de 43 minutes: pourquoi? nous l'ignorons. Nous pouvons encore moins deviner pourquoi le ſieur Bellin ayant dans ſon Mémoire établi la latitude de cet écueil de 48^d 8′, il ne lui en donne que 47^d 42′ ſur ſa Carte de 1766. Au reſte, ces variations doivent d'autant moins ſurprendre, que ſur la Carte même de 1742, la vigie n'a que 47^d 50′ de latitude, c'eſt-à-dire, 18 minutes de moins que dans le Mémoire fait pour accompagner & expliquer la Carte. Nous avons donné à cette vigie 48^d 7′ de latitude, conformément au rapport du ſieur Charles Negres, & 23^d 20′ de longitude, en prenant un milieu entre la détermination de ce Navigateur & celle du ſieur Bellin. Cette vigie eſt par 47^d 50′ de latitude, & par 22^d 50′ de longitude ſur la Carte de Jefferys.

Île Verte, très-douteuſe.

L'île Verte eſt ſur la Carte de 1766, par 44^d 52′ de latitude, & par 28^d 45′ de longitude; dans le Mémoire de 1742, on ne trouve autre choſe ſur cette île, ſinon que « l'île Verte eſt marquée ſuivant du Boccage. » Elle eſt auſſi ſur la Carte de Jefferys, mais par la latitude de 44^d 45′, & par la longitude de 28^d 30′, ce qui diffère peu de la poſition qu'elle occupe ſur la Carte de 1766. Nous nous ſommes conformés à cette dernière Carte de 1766. Nous ne pouvons cependant pas nous perſuader que cette île exiſte,

ce feroit tout au plus un écueil caché fous l'eau ; encore l'exiftence d'un tel écueil devroit-elle être plus généralement conftatée. Il paffe tous les ans par la latitude de l'île Verte & par les parallèles voifins, tant au Sud qu'au Nord, un très-grand nombre de Navigateurs ; mille autorités attefteroient l'exiftence de cette île, fi elle n'étoit pas imaginaire.

Vigie au Sud-eft-quart-fud de l'île Verte.

Il eft dit dans le Mémoire de 1742 : « Vigie par la latitude de 42^d 30′ Nord, & 26^d 25′ de longitude occidentale, « vue le 30 Septembre 1735, par le fieur Guichardi, com- « mandant le navire *le Dauphin*, de Nantes : ce font deux « pointes de roches féparées, & élevées de trente pieds fur « l'eau. Il a pris hauteur à une lieue de cette vigie, qui paroît « être la même que quelques Cartes & quelques Mémoires « nomment *la Baffe d'Amplimont*, qui fe trouve à peu-près par « cette même latitude & longitude. » Cette vigie eft par la même latitude 42^d 30′ fur la Carte de 1766, & fur celle de Jefferys ; mais la Carte de 1766, lui donne 26^d 57′ de longitude, & celle de Jefferys 26^d 20′ feulement. Cet écueil occupe fur notre Carte le lieu qui lui eft affigné dans le Mémoire de 1742.

Autre au Nord-oueft-quart-nord de la même île, très-douteufe.

On trouve dans ce même Mémoire : « Vigie marquée par la latitude de 47^d 54′ Nord, & 32 degrés de longitude « occidentale. Elle a été vue le 10 Juillet 1720, par le Capi- « taine de Clos-Fernel, Commandant du navire *le Chat de* « *Verné*, & qui l'a approchée à deux lieues, & qui a refté à fa « vue pendant deux heures. Cette vigie paroît être la même « que celle dont parlent les Remarques de M. Méry, quoiqu'il « y ait quelque différence en longitude. » La Carte qui accompagnoit ce Mémoire, ne donne à la vigie que 47^d 45′ de latitude ; celle de 1766, reftreint même cette latitude à

47^{d} 42′, & la longitude à 31^{d} 55′. D'où viennent ces variations, ces contradictions perpétuelles entre ce que l'on fait graver & ce que l'on fait imprimer? Nous avons encore ici suivi le Mémoire; mais nous ne pouvons donner l'existence de cette vigie que comme très-douteuse. Le témoignage d'un seul homme, qui n'a vu cette vigie qu'à la distance de deux lieues, & qui n'en donne aucun détail, ne paroît pas pouvoir contre-balancer le silence de tant de Navigateurs qui n'ont pas vu cette vigie, quoiqu'ils aient passé plus près que le Capitaine de Clos-Fernel du lieu qu'elle devoit occuper selon ce Navigateur.

Île Jacquet, très-douteuse.

L'existence de l'île Jacquet est, s'il se peut encore, plus incertaine; elle n'est ni sur la Carte de Jefferys, ni même sur celles de Vankeulen, quoique ce dernier multiplie sans fondement & sans discernement les vigies & les petites îles de l'Océan : il ne seroit point du tout étonnant que dans ces parages où les bancs de glace sont assez communs, quelque Navigateur inattentif eût pris un de ces bancs pour une île. Le sieur Bellin, tant sur sa Carte de 1766, que dans son Mémoire de 1742, place l'île Jacquet par 46^{d} 45′ de latitude, & par 40^{d} 15′ de longitude. Dans le Mémoire, il n'en dit autre chose sinon « que cette île est placée suivant » une Carte manuscrite de M. Radouay, dressée sur ses remarques particulières, & communiquée au Dépôt en 1737. » L'île Jacquet occupe sur notre Carte la position que lui donne le sieur Bellin.

Vigie à l'Est de la pointe Sud du Grand-banc.

La Carte de 1766, place une vigie par 41^{d} de latitude, & par 50^{d} 30′ de longitude; le Mémoire de 1742, avec la même latitude, restreignoit la longitude à 47^{d} 45′. On ajoute dans ce Mémoire : « Cette vigie a été découverte le

26 Juin 1723, par le sieur Hilarion Hervagault de la Huaule, « Capitaine du navire *le Conquérant,* de Nantes, se faisant « environ dans l'Est-quart-sud-est de la pointe la plus au « Sud-ouest du grand banc de Terre-neuve. Cette vigie est « composée de deux dangers, au milieu desquels il a été forcé « de passer : en étant trop près lorsqu'il les aperçut, à un cable « de l'un, à un demi-quart de lieue de l'autre, la mer étant « fort belle entre deux, & brisant beaucoup sur ces dangers. » On trouve dans un Manuscrit du Dépôt *(b)* à peu-près les mêmes détails, avec l'addition suivante : « L'écueil dont il a passé à un cable, est une roche qui découvroit après que la « mer avoit brisé dessus. Remarquez que sur l'autre danger, la « mer brisoit en trois endroits différens, & entre chaque dis- « tance la mer paroissoit belle & sans récifs. » Voilà un rapport assez circonstancié, mais qui nous instruit peu sur la position de la vigie. Elle est, dit-on, environ dans l'Est-quart-sud-est de la pointe du Sud-ouest du Grand-banc ; mais on ne dit pas à quelle distance. Conclure cette distance de l'aire de vent & des deux latitudes connues, cela ne se peut, vu que cet aire de vent approche trop de la ligne Est & Ouest, & qu'on n'ose répondre, à 15 minutes près, de la latitude de la pointe du Grand-banc. D'ailleurs, comment le sieur Hervagault a-t-il déterminé le gisement de cet écueil avec la pointe du Grand-banc? Avoit-il eu la sonde de ce banc? D'où étoit-il parti? Quelle est la terre la plus voisine dont il a eu connoissance? Il faudroit savoir tout cela, pour déterminer à peu-près la position de la vigie. La Carte de 1742, portoit le Grand-banc trop à l'Est. Depuis le voyage de M. de Chabert à l'Amérique septentrionale, la longitude

(b) Porte-feuille 137, pièce 28.

de ce banc a été mieux connue & marquée plus exactement sur les Cartes du Dépôt : telle est la cause qui a engagé le sieur Bellin à porter sur sa Carte de 1766, la vigie du Capitaine Hervagault $2^d\ 45'$ plus à l'Ouest qu'il ne l'avoit déterminé dans le Mémoire de 1742. La distance de cette vigie à la pointe du Sud-ouest du Grand-banc est de $4^d\ 45'$ sur la Carte de 1766 ; en cela nous avons suivi cette Carte, & nous avons donné à la vigie 41 degrés de latitude & $51^d\ 8'$ de longitude.

Vigie à l'Ouest de la même pointe.

Le sieur Bellin place comme certaine une autre vigie à l'Ouest de la même pointe du Sud-ouest du Grand-banc : il lui donne par-tout $40^d\ 50'$ de latitude, il varie pour la longitude; elle est de $54^d\ 15'$ dans le Mémoire de 1742 ; de $54^d\ 40'$, ou 55 minutes plus occidentale que la pointe du Grand-banc, sur la Carte de la même année ; enfin de $56^d\ 57'$, ou $1^d\ 55'$ à l'Ouest de ladite pointe sur la Carte de 1766. Dans le Mémoire de 1742, il est dit « que cette » vigie a été vue le 22 d'Août 1700, par le sieur Daraith, » qui l'approcha à une lieue & demie, en fit le tour pour la bien reconnoître, & qui prit hauteur à la vue de cette vigie. » Nous trouvons dans le Manuscrit du Dépôt, cité au sujet de la vigie précédente, un détail un peu différent de celui du sieur Bellin. « Par la latitude de $50^d\ 40'$, & $324^d\ 30'$ » de longitude, le sieur Daraith a fait découverte d'une vigie, » qui s'étend Nord & Sud environ une lieue & demie, & » trois quarts de lieue de large ; il n'en étoit qu'à une demi- » lieue quand il l'aperçut; aussi-tôt il arriva, s'en mit à une » lieue & demie, & en fit le tour par la pointe du Sud, pour » la bien reconnoître. A midi, étant encore en vue de ladite » vigie, prit hauteur, & trouvé qu'elle étoit par la latitude

de 40^{d} 50′. » La latitude ne souffre pas de difficulté; quant à la longitude, nous ne voyons pas d'où on l'a déduite : nous avons placé cette vigie 1^{d} 20′ à l'Ouest de la pointe du Sud-ouest du Grand-banc, tenant en cela le milieu entre les Cartes de 1742 & de 1766 ; sa longitude, mais très-incertaine, est donc sur notre Carte de 57^{d} 13′.

Les Cartes de Vankeulen marquent dans cette même partie, mais un degré plus au Sud, une petite île, avec deux sondes de vingt brasses, l'une à l'Est & l'autre à l'Ouest. Il est probable que cette île ne diffère pas de la vigie précédente. Nous avons marqué cette vigie comme une de celles dont l'existence nous paroît la plus probable; nous n'oserions cependant l'affirmer bien positivement. Si nous n'eussions eu égard qu'au Mémoire du sieur Bellin, nous n'aurions pas hésité à ranger cette vigie au nombre des plus douteuses.

Bâture du cap de Raze.

La bâture du cap de Raze doit se compter au nombre des vigies : nous l'avons placée relativement au cap de Raze, conformément au lieu qu'elle occupe sur la Carte de l'île de Terre-neuve, publiée en 1770, par Thomas Jefferys. Voyez d'ailleurs ce que nous avons dit de cette basse, à l'article du Grand-banc, *page 240.*

Les Cartes de 1742 & de 1766, ne marquent pas d'autres vigies entre 40 & 50 degrés de latitude : mais le Mémoire, qui accompagnoit la Carte de 1742, fait encore mention de quatre autres vigies.

Vigie vers le Sud de l'île Jacquet.

« Vigie par la latitude de 45^{d} 40′, & 38^{d} 45′ de longitude occidentale, découverte au mois de Mars 1726, par le « Capitaine Barenctehy, commandant le navire *le Saint-Étienne*, « de Saint-Jean-de-Luz, pour l'île Royale; il a touché sur ladite « roche, dont un morceau a été trouvé au retour de sa «

campagne, attaché à la quille de ſon Vaiſſeau. » La Carte de l'Océan occidental de Jefferys, place cette vigie par 45d 30′ de latitude, & par 38d 35′ de longitude. Nous ignorons les raiſons qui ont engagé le ſieur Bellin à ne point placer ſur ſa Carte de 1742, des vigies dont il détermine la poſition dans le Mémoire qui devoit accompagner cette Carte. L'exiſtence de celle-ci nous paroît au moins auſſi probable que celle de la plupart des écueils qu'il a marqués ſur ſes Cartes de 1742 & de 1766 : il aura ſans doute oublié de la placer en 1742, & l'erreur aura été répétée dans les Cartes poſtérieures. Nous avons donné à cette vigie 45d 40′ de latitude, & 39d 45′ de longitude; ſur la latitude, nous nous conformons au ſieur Bellin ; nous ajoutons un degré à la longitude : on alloit à l'île Royale, on devoit traverſer le Grand-banc; il eſt à préſumer que l'erreur où le ſieur Bellin étoit en 1742, ſur la longitude de l'île Royale & ſur celle du Grand-banc, a dû influer en grande partie ſur celle qu'il a attribuée à cette vigie. Les obſervations faites à Louiſbourg, par M. le Marquis de Chabert, ont prouvé que cette capitale de l'île Royale étoit portée de 1d 15′ trop à l'Eſt ſur la Carte de 1742. Au reſte, nous ſommes fort éloignés de garantir la poſition que nous donnons à cette vigie; nous ne répondons pas même de ſon exiſtence. Si elle exiſte, elle pourroit bien être la même que l'île Jacquet; la différence des latitudes eſt, il eſt vrai, d'un degré; mais ces latitudes peuvent n'être fondées que ſur l'eſtime, & qui empêche qu'il n'y ait eu dans l'une & l'autre eſtime des erreurs de 30 minutes en ſens contraire, ſur-tout dans un temps où l'on ne pouvoit pas compter à 15 minutes près ſur les latitudes obſervées à la mer par la plupart des Navigateurs ?

Le Mémoire

Vigie au Sud-ſud-oueſt de l'île Jacquet.

Le Mémoire de 1742, dit au ſujet de la ſeconde vigie : « Roche par la latitude de 44^d 18′ & 34^d 35′ de longitude occidentale ; elle a été découverte en 1687, par le Pilote Albert, allant à Quebeck. » L'exiſtence de cette vigie nous paroît très-incertaine, ſa poſition plus incertaine encore. On ſe ſervoit alors des Cartes de Vankeulen, ſur leſquelles l'accore de l'Eſt du Grand-banc étoit de 6^d 30′ trop à l'orient. Nous avons trouvé au Dépôt *(c)* une note ſur une vigie, qui, ſi elle exiſtoit, pourroit ne pas différer de celle du Pilote Albert. « Jean Surgeac, Capitaine de *la Marie-Roſe*, de Bourdeaux, a vu le 9 Avril 1750, un écueil par 43^d 50′ de latitude & 335^d 45′ de longitude, à l'heure de midi, par un temps fort clair ; il a paſſé à un quart de lieue de diſtance de cet écueil, qui lui a paru en forme de rocher rouge, à fleur d'eau, courant Nord-nord-eſt & Sud-ſud-oueſt environ trois lieues, ayant un quart de lieue de largeur, dont il a fait ſa déclaration à l'Amirauté de Bourdeaux. » La différence de latitude entre cette vigie & celle du Pilote Albert, n'eſt que de 28 minutes, celle de longitude paroît être de 9^d 40′, & par conſéquent trop forte pour qu'on puiſſe regarder ces deux vigies comme n'en formant qu'une ſeule; cela ne ſeroit cependant pas abſolument impoſſible. Suppoſons que le Pilote Albert & le Capitaine Surgeac ſe ſoient ſervis l'un & l'autre des Cartes de Vankeulen ; ſur ces Cartes, le premier méridien paſſe par le pic de Ténériffe, & ce premier méridien n'y eſt diſtant que de 18 degrés de celui de Paris ; alors ſelon le Capitaine Surgeac, la longitude de la vigie ne ſera que de 42^d 15′. Suppoſons d'un autre côté que le Pilote Albert ait

(c) *Porte-feuille 133.*

réglé la longitude de la vigie qu'il a cru voir ſur l'accore de l'Eſt du Grand-banc, cette accore eſt placée ſur les Cartes de Vankeulen 6^d 30′ trop à l'Eſt : donc le Pilote Albert aura porté ſa prétendue vigie trop à l'Eſt, de la même quantité; il devoit lui donner 41^d 5′ de longitude, & la différence en longitude des deux vigies n'eſt plus que de 1^d 10′. Nous n'en avons marqué qu'une ſur notre Carte; nous lui avons donné 44 degrés de latitude & 41^d 40′ de longitude. Cette poſition eſt très-incertaine, & l'exiſtence de la vigie fort douteuſe. Eſt-il probable qu'il exiſte dans ce parage un écueil de trois lieues de longueur, & cela du Nord-nord-eſt au Sud-ſud-oueſt, & qu'il n'ait été reconnu que par le Pilote Albert en 1687, & par le Capitaine Jean Surgeac en 1750?

Autre vigie au Sud-eſt de la précédente.

Le ſieur Bellin dit dans ſon Mémoire : « Vigie par la » latitude de 42^d & 43^d 30′ de longitude occidentale; elle a » été vue par Deſmaries, Pilote, en 1683. On dit qu'elle » paroît ſur l'eau de la hauteur d'une chaloupe : quelques-uns » la placent quinze ou dix-huit lieues plus à l'Eſt; on dit auſſi qu'elle a été vue par un Capitaine Anglois. » Si l'on ne ſavoit autre choſe de cette vigie, le ſieur Bellin n'auroit pas eu ſi grand tort de la ſupprimer ſur ſes Cartes. Mais nous avons trouvé au Dépôt *(d)* un procès-verbal de la découverte d'une vigie, qui paroît ne pas différer de celle qui avoit été vue par le Pilote Deſmaries : en voici l'extrait. « Pierre » Ramigeau, Capitaine du navire *le Lézard,* de la Rochelle, » venant de Cayenne, a vu une vigie le 1.er Octobre 1750, » à 11 heures du matin, le temps clair & ſerein, par la latitude » de 42^d 42′, & par 39^d 50′ de longitude du méridien de

---

(d) Porte-feuille 133.

Paris, suivant la nouvelle Carte de la Cour. Il l'a conservée « à vue de dessus le pont ou des mâts pendant 30 minutes. « Elle a paru avoir un quart de lieue de circuit, & y avoir « deux à trois brasses d'eau dessus. Le gros temps ne lui a pas « permis de la faire sonder par sa chaloupe, n'ayant pu la mettre « à la mer. Il a passé à environ quatre encablures de cette « vigie, & a observé la latitude, étant au Sud de cette vigie. » Ce procès-verbal est signé de tous les principaux Officiers du *Lézard*. Cette vigie, comme nous l'avons dit, doit être la même que celle de Desmaries : ce Pilote la place 42 minutes trop au Sud, erreur qui ne doit pas paroître excessive; il pouvoit n'avoir point observé, mais seulement estimé sa latitude; d'ailleurs les instrumens dont se servoient alors les marins, étoient susceptibles de semblables erreurs; on en trouve de pareilles, même sur la position donnée aux parties du continent, sur les Cartes dont on faisoit alors usage. Quant à la longitude, que le sieur Bellin dit être de $43^d\ 30'$, quelques-uns la faisoient, nous dit-il, de quinze à dix-huit lieues plus orientale, elle auroit donc été de 42^d 15 à $30'$, ce qui ne diffère que de $2^d\ 30'$ de l'estime du Capitaine Ramigeau. Nous avons donné à cette vigie $42^d\ 42'$, conformément à l'observation de ce Capitaine, & $40^d\ 30'$ de longitude, pour prendre une espèce de milieu entre les déterminations de ce Capitaine & du sieur Bellin. On conviendra qu'à une aussi grande distance des terres qu'est cette vigie, une erreur de 40 minutes dans l'estime de la longitude est une petite erreur. Cette erreur étoit peut-être même plus considérable; aussi ne donnons-nous cette longitude que comme une longitude approchée.

Quant à la quatrième vigie, dont le sieur Bellin nous

Vigie supprimée.

donne une notice dans son Mémoire, & qu'il supprime sur ses Cartes, il ne nous en dit autre chose, sinon « que par » la latitude de 41^{d} 50′ & 31^{d} 45′ de longitude occidentale, » il y a une basse qui est tirée d'une Carte manuscrite, dressée » par les soins de M. de Radouay, & communiquée au Dépôt en 1737. » Nous ne trouvons cet écueil sur aucune Carte gravée, pas même sur celle de Vankeulen, qui seme les vigies avec tant de profusion. N'ayant d'ailleurs aucun détail sur cette prétendue vigie, nous n'avons pas cru devoir lui donner place sur notre Carte, sur laquelle bien des Marins pourront même nous reprocher d'avoir trop multiplié les vigies.

§. V. *Vigies au Nord du cinquantième parallèle.*

Peu d'écueils dans cette partie, sur les Cartes.

Les Cartes hydrographiques marquent très-peu d'écueils au large des côtes, dans la mer du Nord, au-delà du cinquantième degré de latitude. La Carte des mers du Nord de l'Hydrographie Françoise, publiée en 1751, ne marquoit même aucun danger hors de la vue des terres : ce n'est qu'après coup, & sur-tout depuis le premier voyage de M. de Kerguelen en Islande, que le sieur Bellin a ajouté sur cette Carte la roche de Brasil, deux petites îles à environ vingt lieues au Sud de l'Islande, l'île Bus, un rocher vu en 1746, le rocher de Rokol & deux bancs, l'un au Nord, l'autre au Sud de ce rocher.

Roche imaginaire du Brasil.

L'article des vigies, dans le Mémoire qui accompagnoit la Carte de 1742, débute par la roche du Brasil : « Roche » de Brasil, y est-il dit, marquée par les 51 degrés de latitude » Nord, & les 19^{d} 30′ de longitude occidentale du méridien » de Paris, suivant du Boccage, Hydrographe ; & Laisné, Pilote. » Ce prétendu écueil est représenté sur la Carte de

1742, comme ayant une grande étendue; sa position est celle que lui assigne le Mémoire: il est placé un peu plus au Nord & un peu plus à l'Est sur les dernières épreuves de la Carte des mers du Nord. La Carte des côtes de l'Europe sur l'Océan, par Vankeulen, place ce rocher par $51^d\ 56'$ de latitude, & par $359^d\ 35'$ de longitude, comptée du méridien du pic de Ténériffe; la longitude est presque la même, la latitude diffère de près d'un degré. La Carte de l'Océan occidental, par Jefferys, donne à cette roche la même position que le Mémoire du sieur Bellin, & la représente comme une petite île entourée d'écueils, avec cette inscription: *île imaginaire de Brasil.* Sur la vingt-huitième Carte d'Europe de l'*Arcano del mare* de Robert Dudlei, Brasil forme une île assez grande, mais avec cette note: *on ne sait si cette île existe, ou non.* Cet écueil ne se voit point sur la Carte des côtes de l'Europe sur l'Océan, dans le *Neptune François:* nous n'avons rien trouvé ni au Dépôt ni ailleurs, concernant ce prétendu danger; nous avons tout lieu de croire qu'il n'existe pas. Nous l'avons cependant placé sur notre Carte, mais comme très-incertain; il y est par $51^d\ 0'$ de latitude, & par $19^d\ 30'$ de longitude, conformément au Mémoire du sieur Bellin.

Sur les dernières épreuves de la Carte des mers du Nord de 1751, on trouve par la latitude de $55^d\ 24'$, & par $27^d\ 0'$ de longitude un rocher, représenté comme fort élevé sur l'eau, avec cette inscription: *Roche, 1746.* Il n'est fait mention de cette roche ni sur la Carte de Jefferys, ni sur celles de Vankeulen; nous n'avons rien trouvé qui pût nous donner quelque lumière au sujet de cette vigie; nous l'avons marquée sur notre Carte, mais comme douteuse; Roche découverte, dit-on, en 1746.

nous lui avons donné la même poſition que le ſieur Bellin.

Rocher de Rokol.

L'île ou rocher de Rokol exiſte. Nous avions à bord de la *Flore* pluſieurs Navigateurs de Dunkerque, & entr'autres un Pilote pratique d'Iſlande; tous s'accordoient à dire qu'ils avoient vu pluſieurs fois ce rocher. Nous avons connu pluſieurs Officiers de la Marine du Roi de Danemarck, qui l'ont pareillement vu. M. Vleugel, Capitaine de Vaiſſeau, qui commandoit en 1772, la frégate de garde dans la rade de Copenhague, nous a ajouté que ſelon ſon eſtime, la pointe la plus occidentale de ce rocher, qui étoit placée ſur ſa Carte par 3^d 27′ de longitude du méridien de Ténériffe, devoit être portée plus à l'Oueſt de quinze lieues Danoiſes (de quinze au degré), & par conſéquent de 1^d 52′, ce qui réduiroit la longitude de Rokol à 1^d 35′ à l'Eſt du méridien du pic de Ténériffe. Si le pic de Ténériffe eſt par 18^d 56′ 30″ à l'Oueſt du méridien de Paris, ainſi que nous l'avons établi ailleurs, Rokol ſeroit par 17^d 21′ 30″. Mais pluſieurs Cartes Hollandoiſes ne mettent le pic de Ténériffe que 18 degrés à l'occident de Paris, & le ſieur Bellin les avoit même ſuivies en cela ſur ſa Carte de 1742; or dans cette ſuppoſition la partie la plus occidentale de Rokol ſeroit ſeulement par 16^d 25′ de longitude à l'Oueſt de Paris. Cette longitude eſt de 15^d 50′ ſur les dernières épreuves de la Carte de 1751, de 15^d 55′ ſur la Carte de partie des mers du Nord, publiée en 1768. Nous l'avons faite de 16^d 25′; cette détermination tient une eſpèce de milieu entre les Cartes du Dépôt & le réſultat le plus naturel des paroles de M. Vleugel.

Quant à la latitude, elle eſt de 57^d 45′ ſur les dernières épreuves de la Carte de 1751, de 57^d 12′ ſur celle de

1768 : d'où vient cette différence? Elle a d'autant plus lieu de surprendre, que c'est précisément en cette même année 1768, que le sieur Bellin a ajouté l'île de Rokol sur sa Carte de 1751. Nous prenons un milieu, & nous plaçons Rokol par 57^{d} 30′ de latitude, & cette latitude est précisément celle que Vankeulen donne à cette île, tant sur sa Carte de la mer du Nord, que sur celle des côtes de l'Europe sur l'Océan. Mais autant sommes-nous assurés de l'existence de Rokol, autant sommes-nous incertains sur la vraie position de cette île.

La Carte de 1751, du sieur Bellin, marque au Sud de l'Islande une île Bus, par 58^{d} 2′ de latitude & 28^{d} 15′ de longitude; c'est de même sur la Carte de 1768, sauf que la longitude est de 10 minutes moins occidentale. Telle est aussi à peu-près la position de la partie orientale d'une côte qui occupe plus de vingt-cinq lieues d'étendue sur les Cartes de Vankeulen, avec une inscription dont voici la traduction : « La terre de Bus a été submergée, & n'a plus aujourd'hui qu'un quart de lieue de circuit, lorsque la mer est grosse. « C'étoit, il y a bien des années, une grande île, nommée « *Frislande,* qui avoit bien cent lieues, de quinze au degré, de « circonférence, sur laquelle il y avoit plusieurs villages. » Cette île de Frislande est réellement représentée comme une grande île sur plusieurs Cartes de l'Atlas de Mercator, de l'*Arcano del mare,* de Blaeu & sur d'autres Cartes plus anciennes, & cela avec des détails de villes, de village, &c. qui persuaderoient presque que cette île a autrefois existé. Nous sommes fort éloignés de le croire; mais que cette île ait existé ou non, il est au moins certain qu'elle n'existe plus : nous avons traversé le lieu où elle est placée sur plusieurs Cartes de

Île Bus.

l'*Arcano del mare* & de Mercatoi, & nous n'en avons pas aperçu le plus léger veſtige. Mais exiſte-t-il au moins ſous le nom d'*île Bus*, une petite partie de cette île ? Nous en doutons, parce que nous ne voyons pas que l'exiſtence de cette île Bus ſoit ſuffiſamment conſtatée *(e)*; nous l'avons cependant miſe ſur notre Carte, & pour ſa poſition, nous nous ſommes conformés à la Carte de 1751, poſition que nous regarderions néanmoins comme très-douteuſe, même en admettant l'exiſtence de l'île.

Îlot au Sud de l'Iſlande.

Quant au petit îlot qui eſt au Sud de la pointe la plus au Sud-oueſt de l'Iſlande, nous avons diſcuté ſa poſition dans le chapitre qui concerne cette île, ci-deſſus, *page 257*. Le ſieur Bellin en a placé deux au lieu d'un ſur ſa Carte de 1751, apparemment pour déſigner deux différentes poſitions de ce même îlot; mais il auroit dû en avertir.

Banc au Nord-oueſt de Rokol.

Le ſieur Bellin a pareillement ajouté ſur ſa Carte de 1751, deux bancs, l'un au Nord-oueſt, l'autre au Sud-oueſt du rocher de Rokol. Celui du Nord-oueſt ſe trouve ſur une Carte plate Hollandoiſe, comprenant l'Iſlande, les îles de Ferro & celles de Schetland: elle eſt ſans date & ſans nom d'Auteur;

(e) Anderſon, dans ſon Hiſtoire de l'Iſlande, du Groënland, &c. *tome II, page 17* de l'édition françoiſe, dit « qu'un très-habile Capitaine de » Vaiſſeau fit tout ſon poſſible pour » découvrir du moins les reſtes du » pays noyé de Bus, marqué ſur » la Carte. Il employa exprès deux » mois à croiſer de tous côtés, juſqu'à » cinquante lieues à la ronde; mais » il ne découvrit aucun veſtige de » terre, & il y avoit par-tout une profondeur étonnante. Il trouva un « ſeul endroit de peu d'étendue, où « malgré une profondeur de cent « braſſes, la mer étoit agitée au point « que ſes eaux ſe tenoient toujours « plus élevées que par-tout ailleurs; « elles étoient verdâtres & remplies « d'une quantité prodigieuſe de toute « ſorte d'algue marine. » Anderſon croit qu'il doit y avoir là des ſources d'eau chaude au fond de la mer.

d'Auteur; les pêcheurs de Dunkerque s'en servent pour leurs traversées d'Islande ; nous en avons fait quelque usage à l'article de cette île. C'est vraisemblablement d'après cette Carte, que M. de Kerguelen a fait placer ce banc du Nord-ouest sur la Carte de 1751 *(f)*; on y donne à la partie la plus Nord du banc 60^{d} 15′ de latitude, & 18^{d} 45′ de longitude. Sur la Carte de 1768, la latitude est restreinte à 60^{d} 0′, & la longitude à 18^{d} 20′. On avertit sur la Carte Hollandoise, que ce *nouveau banc a été découvert depuis peu par le Capitaine Olferse Craamer.* La partie la plus Nord du banc y est placée par 60^{d} 9′ de latitude, cette détermination est à peu-près moyenne entre les deux Cartes du Dépôt, nous l'avons suivie. Il n'est pas facile de déterminer la longitude qu'on pourroit donner au banc sur la Carte Hollandoise, parce qu'on ignore comment le Capitaine Craamer a déterminé sa position. Est-ce en la rapportant aux côtes les plus voisines de l'Islande? ou bien s'est-il réglé sur les îles de Ferro? Dans le premier cas, la partie septentrionale du banc étant de six lieues plus orientale que le cap Hécla, & six lieues sous le parallèle moyen entre le banc & le cap, valant à peu-près 38 minutes, la longitude de cette partie septentrionale seroit de 21^{d} 28′. Si au contraire il faut rapporter cette longitude à la pointe du Sud des îles Ferro, la distance Est & Ouest est sur la Carte de soixante-douze lieues, la différence des méridiens sera d'environ 7^{d} 20′, & la partie septentrionale du banc n'aura que 16^{d} 32′ 30″ de longitude. Ces deux déterminations diffèrent entr'elles de 4^{d} 55′ 30″; nous avons pris un milieu, & nous avons donné 19^{d} 0′ de

(f) *Voyez* le Voyage de M. de Kerguelen, dans la mer du Nord, *page 11.*

longitude à la partie du Nord de ce banc; cette longitude ne diffère que de 15 minutes de celle par laquelle on a placé cette même partie ſur la Carte de 1751. Au reſte, nous ne répondons point de l'exiſtence de ce banc, encore moins de la poſition que nous lui aſſignons.

Banc très-douteux au Sud-oueſt de Rokol.

L'exiſtence du banc, placé ſur la Carte de 1751, au Sud-oueſt de Rokol, eſt encore plus incertaine; il n'étoit ſur aucune Carte Françoiſe avant 1767 *(g)*. Les Cartes même de Vankeulen, que nous avons ſous les yeux, n'en font aucune mention. Nous l'avons cependant marqué ſur notre Carte, à la même diſtance de Rokol & au même aire de vent que ſur la Carte de 1751, ce qui place ſon milieu par 56^d $38'$ de latitude, & par 18^d $5'$ de longitude.

Rocher des Mouettes.

Nous avons établi la poſition du rocher des Mouettes au Nord de l'Iſlande, lorſque nous avons diſcuté ce qui concernoit cette île, au *chapitre XXI, page 256.*

Concluſion.

Tel eſt le fruit de nos obſervations, de nos calculs, de nos recherches. Nous l'offrons aux Navigateurs, s'il leur eſt utile, nos vœux ſeront comblés, nos peines amplement récompenſées. Nous aurions deſiré pouvoir déterminer avec la plus exacte préciſion toutes les parties de la mer, compriſes ſur la Carte que nous offrons au Public; nous n'avons pu y réuſſir qu'en partie. Les latitudes de la plupart des côtes habitées, contenues ſur notre Carte, ſont déterminées avec une préciſion ſuffiſante aux beſoins de la Navigation. Nous croyons pouvoir en dire autant des longitudes des lieux que nous avons reconnus dans le cours de notre campagne. Quelques autres longitudes ont été conclues d'obſervations

---

(g) Ce n'eſt qu'en 1768, que le ſieur Bellin a ajouté ce banc ſur ſa Carte de 1751.

astronomiqnes; mais celles-ci sont en assez petit nombre, & d'ailleurs toute observation astronomique n'est pas propre à donner des longitudes avec une égale précision. Les observations les plus propres à bien déterminer une longitude sont fort rares; on approchera utilement du but, en multipliant les observations des distances de la Lune au Soleil ou aux Étoiles fixes, avec l'octant ou le sextant; nous croyons qu'on ne l'atteindra parfaitement que par le secours de bonnes horloges marines.

On a dû remarquer que la partie la plus incertaine de notre travail est l'article qui concerne les vigies. Si les Navigateurs qui les reconnoissent veulent bien sincèrement être utiles à ceux qui navigueront après eux dans les mêmes parages, il ne faut pas qu'ils se contentent d'une simple vue à une lieue & demie ou deux lieues de distance; ils doivent s'approcher de la vigie autant que la prudence le permet; sonder aux environs, ou même dessus l'écueil avec leur chaloupe, s'il est possible; faire un procès-verbal bien circonstancié, bien détaillé de ce qu'ils ont vu & de ce qu'ils ont fait; insérer dans ce procès-verbal la latitude & la longitude où ils estiment qu'est la vigie; assurer, s'il se peut, la latitude par une observation faite en vue de la vigie, sinon marquer les latitudes observées immédiatement avant & immédiatement après la découverte de la vigie, les jours où ont été faites ces observations, & l'erreur de l'estime dans l'intervalle; & sur-tout ne point oublier de dire de quel instrument ils se sont servis pour prendre hauteur, quelles corrections ils font aux hauteurs observées; de quelle Carte ils font usage pour régler la direction de leur route; où ils ont pris leur dernier point de départ; où ils l'ont arrêté depuis la rencontre de l'écueil;

ſi dans l'intervalle ils ont reconnu quelque terre, & quelle étoit alors leur longitude eſtimée; enfin s'ils ont été contrariés dans leur route & en quel lieu, en quel temps & en quelle manière ils l'ont été. Toutes ces précautions leur donneront peut-être un peu de peine; mais qui ne la prendra pas volontiers, lorſqu'il ſera aſſuré qu'elle ſera ſuivie de la douce ſatisfaction de pouvoir ſe dire à ſoi-même : J'ai été utile à mes ſemblables ?



QUATRIÈME PARTIE.

DES MONTRES MARINES,

Et autres Inſtrumens deſtinés à l'uſage de la Navigation.

IL ne nous reſte plus qu'à traiter des inſtrumens deſtinés à déterminer ſur mer le lieu du Vaiſſeau. Nous commencerons par les montres marines ; la détermination de leur bonté, de leur iſochroniſme & de leur utilité, étoit le principal objet de notre expédition : nous traiterons enſuite du Sextant ou de l'Octant Anglois : nous dirons quelques mots ſur le Mégamètre, ſur une Chaiſe marine & ſur quelques autres Inſtrumens nouveaux que nous avions embarqués : nous finirons enfin par quelques réflexions ſur les Inſtrumens dont on s'eſt ſervi juſqu'à préſent pour eſtimer le chemin à la mer, c'eſt-à-dire, ſur le Loch & ſur la Bouſſole ou Compas de mer.

CHAPITRE PREMIER.

Des Horloges marines.

NOUS expoſerons dans ce chapitre, 1.° nos obſervations ſur la marche des Montres marines dont nous étions chargés de faire la vérification ; 2.° nos réflexions ſur les méthodes

de vérifier le mouvement de ces ſortes de Machines ; 3.° quelques remarques ſur leur uſage & leur utilité.

§. I.

De la marche de nos Montres marines.

Horloges marines embarquées.

On a vu dans la première partie de cet ouvrage, que nous avions embarqué ſix Horloges marines, une Montre de M. Ferdinand Berthoud, cotée *N.° 8;* trois Montres de M. Pierre Leroy, diſtinguées par les lettres *A, S,* & par l'épithète de *petite ronde*, que nous donnames à la troiſième, à cauſe de ſa petiteſſe & de la forme de la boîte qui la renfermoit; une Montre de M. Arſandeaux, Horloger de Paris, enfin une Pendule de M. Bieſta, Horloger de Paris.

Pendule du ſieur Bieſta.

La Pendule du ſieur Bieſta n'a point réuſſi; la méthode que cet Horloger avoit imaginée pour la ſuſpendre, étoit probablement l'unique motif ſur lequel il fondoit l'eſpérance du ſuccès de l'épreuve. Nous n'avons pu étudier à terre la marche de cette pendule *(a)*; en quatre jours que nous l'avons obſervée en mer, elle nous a paru fort irrégulière dans ſa marche. En ſuppoſant que ſa ſuſpenſion eût eu le mérite que ſon Auteur s'imaginoit y entrevoir, elle auroit toujours été d'un uſage très-incommode; une régularité parfaite & conſtante de ſa marche auroit pu ſeule racheter cet inconvénient. C'eſt cette ſuſpenſion même qui a occaſionné la deſtruction de la machine *(b)*.

Montre marine de M. Arſandeaux; point aſſez iſochrone.

La marche de la Montre marine de M. Arſandeaux a été beaucoup moins irrégulière que celle de la Pendule de

(a) Voyez-en les raiſons dans la première partie, *pages 26 & 29.*
(b) Ibid. page 51.

M. Biesta; mais il s'en faut de beaucoup que son mouvement ait l'isochronisme nécessaire pour pouvoir servir à la détermination des longitudes sur mer. Voici la marche que cette montre a suivie, relativement à la Montre marine *N.° 8*, durant les premiers jours de notre expédition.

Du 26 au 27 Octobre, elle a avancé de..........	5″
Du 27 au 28, elle a retardé de................	18.
Du 28 au 29, elle a retardé de................	17.
Du 29 au 30, elle a avancé de................	6.
Du 30 au 31, elle a retardé de................	0,5.
Du 31 au 1.er Novembre, elle a retardé de........	11,5.
Du 1.er au 2, elle a retardé de................	44.
Du 2 au 3, elle a retardé de..................	59. &c.

Cette même irrégularité s'est soutenue durant tout le cours de la campagne. Nous avons cru remarquer quelque rapport entre ces irrégularités & les diverses températures de l'air : nous avons observé, par exemple, que cette Montre au Cap François, le thermomètre étant à 23 & 24 degrés au-dessus du terme de la glace, retardoit d'environ 2 minutes par jour; au contraire, elle avançoit à peu-près de cette même quantité à Saint-Pierre, la liqueur du thermomètre n'étant qu'à 8 ou 9 degrés de dilatation. Nous en pouvons conclure que les moyens que M. Arsandeaux a pris pour obvier aux effets de la variation de température dans l'air, ne sont pas suffisans. Il n'est pas possible d'ailleurs d'expliquer par la seule variation de cette température, toutes les irrégularités que nous avons observées dans sa machine.

Cette Montre marine s'est arrêtée quatre ou cinq fois durant le cours de la campagne; il y a tout lieu de présumer que ce n'étoit que par des obstacles extérieurs auxquels il

Elle s'est arrêtée, mais par des causes extérieures.

étoit très-facile de remédier ; nous nous en ſommes même aſſurés trois ou quatre fois. Cette Montre ſe remontoit en tirant avec une certaine force un cordon, qu'il falloit enſuite paſſer dans un crochet deſtiné à le recevoir. Ce cordon une ou deux fois n'avoit pas été tiré avec aſſez de force, la Montre n'avoit été remontée qu'à moitié. Une autre fois le cordon n'ayant point été paſſé dans le crochet, s'étoit engagé dans le rouage de la Montre & en avoit arrêté le mouvement. Dans une autre circonſtance le cordon n'étoit ſeulement pas paſſé dans le crochet, il étoit même roulé autour, la force du mouvement n'avoit pas été aſſez grande pour le rappeler, la Montre s'étoit arrêtée.

Sa ſuſpenſion ingénieuſe.

Nous avons déjà dit *(c)* que la ſuſpenſion de la Montre de M. Arſandeaux étoit très-ingénieuſe, qu'elle ſe prêtoit à tous les mouvemens de la Frégate, & qu'il y a tout lieu de croire que l'irrégularité des mouvemens de roulis & de tangage, que le Bâtiment a éprouvés, n'a pu contribuer en rien aux irrégularités que nous avons remarquées dans la marche de la Montre marine. Nous avons vu pareillement *(d)* que la triple décharge de notre artillerie, faite le 17 Octobre 1772, n'avoit pu occaſionner aucun dérangement dans le mouvement de cette Montre. Nous concluons que la Montre marine de M. Arſandeaux n'a pas encore la perfection néceſſaire pour être employée à la recherche des longitudes ſur mer; mais que ſi cet Artiſte peut réuſſir à lui donner un iſochroniſme ſuffiſant pour bien conſerver le temps à terre, elle pourra être employée avec ſuccès aux uſages de la Navigation.

Nous dirons peu de choſe de la Montre de M. Leroy,

(c) Tome I, page 33.
(d) Ibid. page 325.

déſignée

désignée sous le nom de *petite ronde ;* ce n'étoit qu'un essai sans conséquence, ainsi que M. Leroy nous l'avoit déclaré par écrit. Depuis le 6 Octobre 1771, jusqu'au 12 Janvier 1772, le mouvement de cette montre s'est toujours accéléré avec une espèce de régularité. Du 6 au 26 d'Octobre, cette montre retardoit à Brest de près d'une seconde par jour sur le temps moyen ; à Cadiz, du 21 au 30 Novembre, elle avançoit au contraire chaque jour de 5 secondes ; son avancement journalier à Sainte-Croix de Ténériffe étoit de 10″ 30‴ vers la fin de Décembre. Par la comparaison que nous faisions tous les jours de la marche de cette montre avec celle de la montre *N.° 8*, il paroît que la progression de cette accélération étoit assez uniforme ; nous n'y avons point remarqué d'irrégularité bien sensible. Nous aurions pu faire quelque usage de cette montre, mais les résultats auroient toujours été susceptibles de quelque doute. Lorsque nous nous disposions à remonter cette montre le 13 Janvier, nous la trouvames arrêtée ; nous nous assurames qu'elle avoit été remontée la veille. Elle ne conserva que jusqu'au 20 du même mois le mouvement que nous lui restituames. Nous étions alors mouillés en rade de Gorée ; ce ne fut donc point par les mouvemens violens & irréguliers des flots de la mer, qu'elle perdit son mouvement. Remise en mouvement le 24, elle s'arrêta le 26 ; enfin elle ne conserva que durant quelques heures le mouvement que nous lui rendimes le 28. Nous cessames pour lors de la remonter. Un mois après, nous fimes encore quelques tentatives infructueuses pour la remettre en mouvement ; nous n'y réussissions que pour quelques heures ; le jour suivant, lorsque nous nous présentions pour la remonter, nous la trouvions arrêtée.

Montre de M. Leroy, dite *petite ronde.*

Montre *A* de M. Leroy.

La montre *A* de M. Leroy a pareillement toujours accéléré ſon mouvement, mais beaucoup moins que la *petite ronde.* A Breſt en Octobre, elle retardoit par jour de 2 ſecondes & un ſeptième ſur le temps moyen. A Cadiz, ſur la fin de Novembre, le retard journalier n'étoit plus que d'une ſeconde. A la fin de Décembre, elle avançoit chaque jour, à Sainte-Croix de Ténériffe, d'un tiers de ſeconde. A Gorée, du 16 au 24 Janvier, l'avancement journalier fut obſervé d'une ſeconde & un ſeptième; il excédoit 2″ 30‴ à notre première relâche à la Martinique vers la fin de Février. Du 26 Février au 12 Mars, l'avancement fut obſervé de 3″,3; il fut un peu plus fort les jours ſuivans. Le 17 Mars, comme nous l'avons dit dans la première partie *(e),* lorſqu'on viroit la Frégate en quille, un caiſſon mal cloué ſe détacha; la montre *A* ne fut point à l'épreuve d'un choc auſſi violent; le thermomètre, joint au balancier pour corriger les effets du froid & de la chaleur, & faiſant partie eſſentielle de ce balancier, fut briſé dans une de ſes branches, ainſi que nous nous en ſommes convaincus à l'ouverture de la machine, faite en notre préſence par M. Leroy, après notre retour à Paris. Un tel dérangement dans la mécanique de la montre devoit en produire un bien ſenſible dans ſon mouvement. En effet, l'accélération journalière de ce mouvement ſur le temps moyen fut depuis obſervée de 8, 9, 10 minutes, & même plus.

Juſqu'à cet accident, la montre *A* avoit rempli d'une manière aſſez ſatisfaiſante les conditions du problème des longitudes ſur mer. Son mouvement s'accéléroit, il eſt vrai,

---

(e) Tome I, page 197.

continuellement ; mais les degrés de l'accélération étoient fort petits ; leur ſomme en ſix ſemaines ne pouvoit former 2′ 40″, encore moins 4 minutes de temps. Cette montre pouvoit donc donner les longitudes ſur mer à mieux qu'un degré & même à mieux que deux tiers de degré près, dans un intervalle de ſix ſemaines.

La montre *S* avançoit à Breſt chaque jour de 1″ 30‴ ſur le temps moyen ; l'accélération à Cadiz étoit moindre d'un dixième de ſeconde ſeulement ; à Sainte-Croix, elle alloit à 2 ſecondes deux tiers ; à Gorée de même ; elle n'étoit plus que de deux tiers de ſeconde à notre première relâche à la Martinique ; enfin à la ſeconde relâche, elle excédoit une ſeconde par jour. La chute du caiſſon, arrivée le 17 Mars, porta principalement ſur la montre *A ;* mais elle affecta auſſi la montre *S*, qui en reçut quelques éclats aſſez violens. Les jours précédens, les mouvemens de la montre *S* avoient été aſſez préciſément les mêmes que ceux de la montre *N.° 8 ;* deux heures environ après l'accident, nous trouvames que la montre *S* avoit retardé de 9 ſecondes ſur la montre *N.° 8.* Continuant les jours ſuivans la comparaiſon des deux montres, nous obſervames chaque jour dans la montre *S* des retardemens inſolites & irréguliers ſur le *N.° 8*, ainſi qu'il ſuit. Montre *S* de M. Leroy.

Du 17 au 18, en 23h 33′	44″	0‴
Du 18 au 19, en 23. 40	19.	15.
Du 18 au 20, en 24. 20	18.	15.
Du 20 au 21, en 23. 38	26.	30.
Du 21 au 22, en 24. 19	25.	0.
Du 22 au 23, en 23. 45	23.	30.
Du 23 au 24, en 24. 17	21.	0.
Du 24 au 25, en 23. 50	22.	15.
Du 25 au 26, en 23. 57	8.	15.

Du 26 au 27, en 24h 25′. . . . . 6″ 0‴
Du 27 au 28, en 24. 9. . . . . 2. 20.

Les jours ſuivans, la montre *S* ſuivit le mouvement de la montre *N.° 8*, avec autant de préciſion qu'elle l'avoit fait avant l'accident du 17.

Depuis le 28 Mars juſqu'au 7 Avril, jour de nos dernières obſervations à la Martinique, la montre *S* parut avoir une accélération journalière d'une ſeconde & un dixième ſur le temps moyen. L'accélération fut de 2 ſecondes & un quart au Cap François vers la fin d'Avril; de 9 ſecondes à Saint-Pierre, à la fin de Mai; de 8″ 15‴ à Patrixfiord, entre le 10 & le 18 de Juillet; de 7 ſecondes à Copenhague, vers la fin d'Août; enfin d'un peu plus de 8 ſecondes à Breſt, vers la mi-Octobre.

Dérangement occaſionné par une cauſe extérieure.

On peut conclure de ce tableau, que la montre marine *S* de M. Leroy s'eſt ſoutenue dans un mouvement ſenſiblement égal depuis le 6 Octobre 1771, juſqu'à l'accident du 17 Mars 1772, & depuis la fin de Mai juſqu'au 17 Octobre de la même année: ſon iſochroniſme dans ces deux périodes a été tel, que nous devions en conclure notre longitude mieux qu'à un demi-degré près dans l'eſpace de ſix ſemaines. Cette montre a éprouvé de grandes irrégularités après l'accident du 17 Avril; il eſt clair qu'on ne doit pas les attribuer à l'imperfection de la machine. Rétablie, à ce qu'il paroiſſoit, dans ſon premier état, elle a accéléré ſon mouvement de 6″ 45‴ en trente jours, depuis le 30 Avril juſqu'au 30 de Mai. Si cette accélération s'eſt formée par des degrés proportionnels aux temps, la montre marine a dû nous donner une erreur de 25 minutes ſur la longitude de Saint-Pierre; & ſi la montre, conſervant encore durant douze jours le

mouvement que nous lui avons obſervé à Saint-Pierre, n'eût été conſultée ſur la longitude que le 11 de Juin, quarante-deux jours après nos dernières obſervations du Cap, l'erreur durant ces douze jours auroit été de 20 minutes, & l'erreur totale, durant une période de quarante-deux jours, ſe ſeroit trouvée de 45 minutes ou de trois quarts de degré. M. Leroy croit qu'on doit rejeter la cauſe de cette erreur ſur l'accident du 17 Mars; ſelon lui, le choc qu'éprouva alors la montre *S* occaſionna deux eſpèces de dérangemens dans ſa mécanique; les uns tendoient à retarder, les autres à accélérer ſon mouvement; les premiers étoient prépondérans, mais de nature à perdre de jour en jour de leur force; les ſeconds étoient plus foibles, mais ils étoient ſans remède, ils perſévérèrent juſqu'à la fin de la campagne. Les jours qui ſuivirent immédiatement le 17 Mars, les cauſes retardatrices prévalurent, elles étoient dans toute leur force, la montre retarda; vers la fin du mois ces cauſes retardatrices ſe trouvèrent en équilibre avec les accélératrices, la montre parut avoir recouvré ſon ancien mouvement; à Saint-Pierre, les cauſes retardatrices étoient totalement anéanties, les accélératrices étoient toujours les mêmes, la montre avança uniformément tout le reſte de la campagne. Il n'y a rien que de très-probable dans cette explication; l'équité ſemble exiger du moins qu'en diſant que la montre *S* a une fois accéléré un peu trop ſon mouvement, on ajoute qu'elle avoit précédemment éprouvé un choc violent, qui y avoit occaſionné un dérangement très-ſenſible.

Réſumant donc tout ce qui concerne cette montre, nous concluons que dans tout le cours de la campagne, elle a dû

nous donner notre longitude beaucoup mieux que dans la précision d'un demi-degré en six semaines, excepté en une seule occasion, où la précision n'auroit été qu'à trois quarts de degré; mais dans cette occasion même, le défaut d'une plus grande précision peut être attribué à un accident antérieur, totalement étranger à la construction de la montre.

Montre *N.° 8,* de M. Berthoud.

La montre marine *N.° 8*, avançoit à Brest d'une seconde & deux cinquièmes par jour; à Cadiz d'une demi-seconde; à Sainte-Croix de Ténériffe d'un cinquième de seconde; à Gorée de près de 1″ 30‴; à notre première relâche à la Martinique d'une seconde & un dixième; à la seconde relâche d'une demi-seconde; au Cap elle retarda de près de deux tiers de seconde par jour; à Saint-Pierre de 3 secondes; à Patrixfiord de près de 4″ 45‴; à Copenhague elle recommença à avancer, l'accélération journalière y fut d'une demi-seconde, elle ne fut que d'un vingt-cinquième de seconde à notre retour à Brest. Il s'ensuit de-là que cette montre a toujours dû nous donner une longitude avec une précision plus grande que celle d'un demi-degré en six semaines; il ne faut excepter que la traversée de Patrixfiord à Copenhague; la montre depuis la Martinique jusqu'à Patrixfiord avoit retardé son mouvement par des degrés presque insensibles; à Copenhague elle avoit repris son premier mouvement. Depuis le 20 Juillet, jour de nos dernières observations à Patrixfiord, jusqu'au 20 Août, jour duquel nous datons nos premières de Copenhague, il s'est écoulé trente-un jours: que la variation des mouvemens de la montre, observée à Patrixfiord & à Copenhague, soit arrivée par des degrés proportionnels aux temps, comme nous verrons bientôt qu'il y a tout lieu de le présumer, l'erreur qui résultera sur la

longitude de Copenhague ſera de 20′ 13″ en trente-un jours; & ſi nous ſuppoſons que la montre n'ait été conſultée pour la longitude que onze jours plus tard, lorſqu'elle avoit déjà ſubi l'accélération entière que nous avons obſervée à Copenhague, l'erreur en ces onze jours aura été de 14′ 23″. Donc l'erreur totale en quarante-deux jours n'auroit été que de 34′ 36″, ce qui excède de bien peu le demi-degré, & ne donneroit que ſix lieues & demie d'erreur ſous le parallèle de Copenhague.

Concluſion ſur la préciſion des montres *A*, *S* & *N.º 8*.

De tout ce que nous venons de dire, nous croyons pouvoir conclure que les deux montres marines *S* de M. Leroy, & *N.º 8* de M. Berthoud, ont rempli les eſpérances que nous en avions conçues, qu'elles méritent la confiance des Navigateurs, & que les montres qui leur reſſembleront ne peuvent être que d'un très-bon uſage pour la détermination des longitudes ſur mer, en apportant cependant les précautions dont nous parlerons bientôt. Nous en pouvons dire à peu-près autant de la montre *A* de M. Leroy; il eſt triſte que l'accident du 17 Mars ne nous ait pas permis de faire un plus long uſage de cette machine *(f)*.

Preuve de cette préciſion par la comparaiſon de leur marche.

Nos relâches ont été aſſez multipliées; après avoir vérifié les mouvemens d'une même montre marine dans ces relâches conſécutives, & les avoir trouvé ſenſiblement iſochrones, il ne viendra pas facilement dans l'eſprit, que cette montre aura

(f) Outre la combinaiſon que nous venons de faire des divers mouvemens des montres marines, obſervés en nos différentes relâches, nous aurions pu en employer pluſieurs autres, qui nous auroient à peu-près conduits au même réſultat. Ceux qui ſeroient curieux de les voir & de les apprécier, peuvent recourir à un Mémoire dans lequel nous avons rendu compte à l'Académie des principales opérations de notre voyage; il eſt imprimé parmi les Mémoires de l'Académie des Sciences, *année 1773*.

pu accélérer ou retarder ſon mouvement d'une manière bien ſenſible dans l'intervalle d'une relâche à l'autre, pour reprendre enſuite dans la relâche ſuivante le mouvement qu'elle avoit à la relâche précédente. Si quelqu'un cependant croyoit que cette difficulté pût être ſérieuſement propoſée, nous le prierions de comparer les longitudes de nos relâches, conclues de la marche de nos montres marines avec les longitudes de ces mêmes relâches, connues d'ailleurs, ou déterminées par nos propres obſervations *(g)*, & la difficulté s'évanouiroit auſſitôt. Mais pour ôter tout ſujet de doute, nous donnons ici une Table des comparaiſons que nous avons faites jour par jour de nos montres marines : conſtruites ſur des principes différens, & par différens Artiſtes, elles n'ont pu obſerver entr'elles une marche uniforme, qu'autant que la marche de chacune aura été uniforme en elle-même. Cette Table aura peut-être encore une autre utilité : on y verra que l'accélération du mouvement de la montre *S*, obſervée entre le Cap & l'île de Saint-Pierre, & de celui de la montre *N.° 8*, entre Patrixfiord & Copenhague s'eſt faite par degrés, ainſi que nous l'avons ſuppoſé plus haut, lorſque nous avons apprécié l'erreur que ces variations avoient pu produire ſur l'eſtimation de notre longitude.

Comparaiſons pareilles données par M.^rs Caſſini & de Fleurieu.

M.^rs Caſſini *(h)* & de Fleurieu *(i)* ont auſſi donné des Tables de la marche relative des montres marines dont ils étoient chargés de vérifier les mouvemens. On peut y

(g) On trouve ces comparaiſons dans la première partie de cet ouvrage, à l'article de chaque relâche. On peut auſſi conſulter le Mémoire que nous avons cité dans la note précédente ; on y a raſſemblé toutes ces comparaiſons.

(h) Voyage fait par ordre du Roi en 1768, pour éprouver les montres marines inventées par M. Leroy, par M. Caſſini fils, *page 98 & ſuivantes.*

(i) Tome II, page 256.

remarquer

remarquer des irrégularités preſque journalières; cela n'eſt pas étonnant, on en remarquera de pareilles dans notre Table : des montres ne ſont point des pendules aſtronomiques. Tout ce qu'on peut deſirer, c'eſt que ces irrégularités ſoient petites; qu'elles n'excèdent pas, par exemple, 2 ou 3 ſecondes d'un jour à l'autre, on eſt en droit de les regarder comme inſenſibles. Ce qui pourroit peut-être paroître plus ſurprenant, c'eſt qu'on verra par notre Table, que les montres *A* & *S* de M. Leroy ſe ſont mieux accordées en 1771 & 1772, avec la montre *N.° 8* de M. Berthoud, que les deux montres de M. Leroy ne s'étoient accordées entr'elles en 1768, & même plus que le *N.° 6* de M. Berthoud ne s'étoit accordé en 1768 & 1769, avec le *N.° 8* du même Auteur. Il faut ſuppoſer que les deux Artiſtes, inſtruits & éclairés par les premières expériences, avoient perfectionné leurs ouvrages dans l'intervalle des différentes vérifications.

Irrégularités qui peuvent n'être qu'apparentes.

Entre les légères irrégularités que l'on remarquera dans la Table ſuivante, quelques-unes pourroient n'être qu'apparentes. Lorſque nous faiſions la comparaiſon des montres, un ſeul fanal ſervoit à les éclairer toutes. Dans les circonſtances importantes, on multiplioit les comparaiſons; dans les autres, on étoit moins ſcrupuleux. En diſpoſant la Table ſuivante, nous avons remarqué cinq ou ſix erreurs d'une minute juſte, & une même de 2 minutes; ces erreurs ne peuvent être attribuées qu'à l'inattention de celui qui ſuivoit la marche de la montre. Or ſi l'on s'eſt trompé quelquefois ſur la minute, n'auroit-on pas pu le faire auſſi quelquefois ſur la ſeconde? En ce cas une montre qui auroit accéléré ſon mouvement d'une manière uniforme ſur le *N.° 8,* comme, par exemple, de 3 ſecondes par jour, paroîtroit l'avoir accéléré de 4 ſecondes

le premier jour, & le ſecond ſeulement de 2 ſecondes; l'irrégularité ne ſeroit qu'apparente, & ne viendroit que de ce que le premier jour, on auroit marqué une ſeconde de plus qu'il n'étoit indiqué par la montre marine. Au reſte, nous croyons de telles erreurs poſſibles; nous n'avons aucune preuve qu'elles exiſtent réellement : nous penſons même que s'il en exiſte, elles doivent être fort rares.

Tables de température.

Les deux Artiſtes, en nous remettant leurs montres marines, nous avoient en même temps remis une Table contenant la quantité de ſecondes, dont les divers degrés de température de l'air devoit accélérer le mouvement de leurs montres, conformément aux expériences qu'ils en avoient faites avant notre départ.

Pour la montre *N.° 8.*

Le thermomètre marquant 3 degrés de dilatation & au-deſſous, la montre *N.° 8* devoit ſuivre exactement le temps moyen; elle devoit avancer d'une ſeconde un tiers en 24 heures par 10 degrés de dilatation, de 2 ſecondes par 13 degrés, de 2″ 30‴ par 15 degrés, d'une ſeconde par 18 degrés, d'une demi-ſeconde par 20 degrés; à 25 degrés & au-deſſus, il n'y avoit point d'accélération.

Pour la montre *A.*

La montre *A* de M. Leroy devoit avancer de 6 ſecondes & trois quarts à 1 degré de dilatation, de 6 ſecondes à 3 degrés, de 4 ſecondes trois quarts à 5 degrés, de 3″ 30‴ à 7 degrés, de 2 ſecondes & un quart à 9 degrés, d'une ſeconde à 11 degrés; depuis 13 degrés juſqu'à 19, il n'y avoit pas d'équation; l'accélération recommençoit enſuite, elle étoit d'une ſeconde à 21 degrés, de 2 ſecondes à 23 degrés, de 3 ſecondes à 25 degrés, de 4 ſecondes à 27 degrés.

Pour la montre *S.*

La montre *S* à 1 degré avançoit de 6 ſecondes, de 4′ 30‴ à 3 degrés, de 3 ſecondes à 5 degrés, de 1″ 30‴ à 7 degrés; à 9 degrés & au-deſſus, elle devoit ſuivre exactement le temps moyen.

Interpolant ces quantités, données par les deux Artiſtes, nous avons conſtruit la Table ſuivante.

TABLE de la quantité de ſecondes & de centièmes de ſecondes, dont chaque montre marine devoit accélérer ſon mouvement à chaque degré de dilatation de l'air, indiqué par le thermomètre.

DEGRÉS du Thermomètre.	ACCÉLÉRATION du *N.° 8* en 24 heures.	ACCÉLÉRATION de la montre *A* en 24 heures.	ACCÉLÉRATION de la montre *S* en 24 heures.
	Sec.	*Sec.*	*Sec.*
1.	....	6,75.	6,00.
2.	....	6,38.	5,25.
3.	0,00.	6,00.	4,50.
4.	0,09.	5,38.	3,75.
5.	0,23.	4,75.	3,00.
6.	0,41.	4,12.	2,25.
7.	0,62.	3,50.	1,50.
8.	0,85.	2,88.	0,75.
9.	1,09.	2,25.	0,0.
10.	1,33.	1,62.	0,0.
11.	1,55.	1,00.	0,0.
12.	1,77.	0,38.	0,0.
13.	2,00.	0,00.	0,0.
14.	2,26.	0,00.	0,0.
15.	2,50.	0,00.	0,0.
16.	2,40.	0,00.	0,0.
17.	1,65.	0,00.	0,0.
18.	1,00.	0,00.	0,0.
19.	0,70.	0,00.	0,0.
20.	0,50.	0,50.	0,0.
21.	0,34.	1,00.	0,0.
22.	0,21.	1,50.	0,0.
23.	0,11.	2,00.	0,0.
24.	0,04.	2,50.	0,0.
25.	0,00.	3,00.	0,0.
26.	....	3,50.	0,0.
27.	....	4,00.	0,0.

Explication de la Table suivante.

La première colonne de la Table suivante, contient le jour du mois; la seconde, l'heure marquée par la montre *N.° 8*, lorsqu'on faisoit la comparaison des montres marines; la troisième, le degré de dilatation marqué par un thermomètre à mercure, renfermé dans la boîte de la montre *N.° 8;* la quatrième, le degré de dilatation marqué par un autre thermomètre à esprit de vin, renfermé dans la boîte de la montre *A;* la cinquième, la quantité de minutes, secondes & de tierces dont la montre *A* retardoit chaque jour sur la montre *N.° 8*, à l'heure du *N.° 8* indiquée dans la seconde colonne; la sixième, les minutes, secondes & tierces dont la montre *S* retardoit pareillement sur le *N.° 8* aux mêmes heures; la septième contient la différence des longitudes qui nous étoient données par les montres marines *N.° 8* & *S*, toutes les fois que nous avons fait des observations de longitude en mer. Le signe + dénote que la longitude donnée par la montre *S*, étoit plus occidentale; le signe — qu'elle étoit plus orientale que celle qu'on concluoit de la montre *N.° 8.* La lettre *M* désigne que les observations ont été faites le matin; la lettre *S*, qu'elles ont été faites le soir; quand il n'y a point de lettre, c'est qu'on a fait des observations & le matin & le soir, & l'on a pris un milieu entre les deux résultats. Enfin la huitième colonne présente diverses remarques. Nous avons cru devoir marquer l'état journalier des deux thermomètres, parce que c'est sur chaque thermomètre respectif que les deux Artistes ont construit leurs Tables de température. Nous n'avons pas marqué pour chaque jour l'effet que les diverses températures de l'air ont dû produire sur le mouvement de chaque montre; notre Table en seroit devenue trop compliquée. Ceux qui voudront faire entrer cet objet dans la

comparaiſon du mouvement des montres, trouveront toutes les données néceſſaires, ſoit dans la Table précédente, ſoit dans la ſuivante; le degré du thermomètre renfermé dans la boîte de la montre *N.° 8*, ſera cherché dans la Table précédente, & donnera pour chaque jour l'équation qu'il faut appliquer au mouvement de ladite montre; il en eſt de même du degré du thermomètre, renfermé dans la boîte de la montre *A*, relativement aux montres *A* & *S*.

TABLE de la comparaiſon journalière des Montres marines.

Jours du mois.	HEURE du *N.° 8.*	Thermomètre du *N.° 8.*	Therm. de la montre *A.*	RETARD de la montre *A* ſur le *N.° 8.*	RETARD de la montre *S* ſur le *N.° 8.*	DIFFÉRENCE des longitudes.	REMARQUES.
	H. M.			*H. M. S. T.*	*H. M. S. T.*	*M. S.*	
6	4. 52			0. 0. 34. 30	0. 0. 29. 30		OCTOBRE 1771. Nous étions dans le port de Breſt.
7	4. 16	14	13	0. 0. 37. 0	0. 0. 29. 0		
8	4. 22	$14\frac{3}{4}$	13	0. 0. 40. 30	0. 0. 30. 15		
9	4. 17	15	$14\frac{1}{2}$	0. 0. 45. 0	0. 0. 32. 0		
10	0. 7	$14\frac{1}{4}$	$13\frac{3}{4}$	0. 0. 48. 45	0. 0. 33. 30		La frégate en rade; premières obſervations aſtronomiques à Breſt pour régler la marche des montres.
11	11. 58	13	$12\frac{1}{2}$	0. 0. 53. 15	0. 0. 36. 0		
12	0. 25	$13\frac{1}{3}$	$13\frac{1}{3}$	0. 0. 59. 0	0. 0. 38. 0		
13	0. 25	14	$13\frac{3}{4}$	0. 1. 4. 0	0. 0. 40. 0		
14	0. 10	$13\frac{3}{4}$	$12\frac{3}{4}$	0. 1. 10. 30	0. 0. 41. 15		
15	11. 44	13	$12\frac{1}{2}$	0. 1. 15. 15	0. 0. 42. 30		
16	0. 14	$11\frac{1}{4}$	11	0. 1. 21. 30	0. 0. 44. 30		
17	0. 41	$13\frac{1}{3}$	$12\frac{1}{2}$	0. 1. 26. 15	0. 0. 45. 30		
18	2. 41	$14\frac{1}{4}$	$13\frac{3}{4}$	0. 1. 32. 30	0. 0. 47. 30		
19	0. 6	$14\frac{1}{2}$	$13\frac{3}{4}$	0. 1. 37. 0	0. 0. 48. 45		
20	0. 33	14	$13\frac{1}{2}$	0. 1. 43. 0	0. 0. 51. 30		
21	11. 51	$12\frac{3}{4}$	$12\frac{1}{2}$	0. 1. 48. 20	0. 0. 54. 0		

Jours du mois.	HEURE du *N.° 8.*	Thermomètre du *N.° 8.*	Therm. de la montre *A.*	RETARD de la montre *A* sur le *N.° 8.*	RETARD de la montre *S* sur le *N.° 8.*	DIFFÉRENCE des longitudes.	REMARQUES.
	H. M.			*H. M. S. T.*	*H. M. S. T.*	*M. S.*	
22	0. 28	$14\frac{3}{4}$	$14\frac{1}{2}$	0. 1. 53. 15	0. 0.[a] 56. 0		OCTOBRE 1771. [a] Il y a 1′ 56″ sur notre original.
23	0. 25	$14\frac{1}{3}$	14	0. 1. 58. 45	0. 0. 58. 45		
24	0. 16	$13\frac{1}{3}$	13	0. 2. 5. 15	0. 1. 1. 45		
25	0. 25	12	$11\frac{3}{4}$	0. 2. 11. 15	0. 1. 4. 45		
26	0. 0	$12\frac{2}{3}$	$12\frac{1}{3}$	0. 2. 16. 30	0. 1. 5. 45	0. 0	Dernières observations à Brest.
27	0. 57	$12\frac{2}{3}$	$12\frac{1}{3}$	0. 2. 22. 45	0. 1. 7. 0		
28	1. 45	$13\frac{2}{3}$	$13\frac{1}{4}$	0. 2. 28. 0	0. 1. 9. 45	0.+ 0 *S.*	
29	0. 14	13	$12\frac{3}{4}$	0. 2. 33. 30	0. 1. 11. 30	0. 3 *S.*	On appareille le soir.
30	0. 1	$13\frac{1}{3}$	13	0. 2. 39. 0	0. 1. 12. 0		
31	11. 27	$14\frac{1}{3}$	14	0. 2. 42. 0	0. 1. 12. 30	0. 48	
1	0. 34	16	$15\frac{1}{3}$	0. 2. 46. 15	0. 1. 13. 0	1. 25 *S.*	NOVEMBRE 1771. Temps assez dur jusqu'au 18.
2	0. 33	$17\frac{1}{4}$	$16\frac{3}{4}$	0. 2. 50. 0	0. 1. 15. 0		
3	0. 34	$17\frac{1}{4}$	18	0. 2. 53. 0	0. 1. 16. 15	1. 13 *S.*	
4	0. 47	$17\frac{1}{4}$	$17\frac{1}{4}$	0. 2. 56. 30	0. 1. 18. 45		
5	0. 14	$17\frac{1}{2}$	$17\frac{1}{2}$	0. 3. 0. 0	0. 1. 21. 0		
6	0. 40	$17\frac{1}{4}$	17	0. 3. 1. 45	0. 1. 21. 30	0. 55 *S.*	
7	0. 21	$17\frac{3}{4}$	$17\frac{3}{4}$	0. 3. 4. 30	0. 1. 23. 30		
8	0. 27	18	18	0. 3. 7. 15	0. 1. 25. 15	0. 24 *S.*	
9	0. 38	18	18	0. 3. 10. 30	0. 1. 27. 40		
10	0. 36	18	18	0. 3. 12. 45	0. 1. 29. 0		
11	0. 14	$18\frac{2}{3}$	$18\frac{2}{3}$	0. 3. 14. 45	0. 1. 29. 30	0.— 0 *S.*	
12	0. 41	18	18	0. 4.[b] 17. 0	0. 1. 31. 15		[b] Sur ce retard insolite d'une minute, voyez ce que nous avons dit *tome I, page 40.*
13	0. 29	$18\frac{1}{2}$	$18\frac{1}{2}$	0. 4. 19. 20	0. 1. 33. 15	0. 37 *S.*	
14	0. 28	$18\frac{1}{2}$	$18\frac{1}{2}$	0. 4. 23. 30	0. 1. 36. 20	1. 0 *M*	
15	0. 22	18	18	0. 4. 27. 30	0. 1. 39. 30		
16	0. 36	18	18	0. 4. 31. 20	0. 1. 42. 0	2. 4 *S.*	
17	0. 24	$17\frac{3}{4}$	$17\frac{2}{3}$	0. 4. 33. 15	0. 1. 43. 45	2. 12 *S.*	
18	0. 23	17	17	0. 4. 36. 20	0. 1. 45. 45	2. 15 *S.*	

Jours du mois.	HEURE du *N.° 8.* H. M.	Thermomètre du *N.° 8.*	Therm. de la montre *A.*	RETARD de la montre *A* sur le *N.° 8.* H. M. S. T.	RETARD de la montre *S* sur le *N.° 8.* H. M. S. T.	DIFFÉRENCE des longitudes. M. S.	*REMARQUES.*
						—	NOVEMBRE 1771.
19	0. 20	17	17	0. 4. 40. 0	0. 1. 47. 30	2. 22	Mouillé à Cadiz.
20	0. 13	$14\frac{3}{4}$	$14\frac{3}{4}$	0. 4. 44. 15	0. 1. 50. 0		
21	11. 45	14	14	0. 4. 50. 15	0. 1. 52. 30	2. 24	Premières observations à Cadiz.
22	0. 30	$14\frac{1}{2}$	$14\frac{1}{4}$	0. 4. 53. 15	0. 1. 55. 0		
23	0. 29	$15\frac{1}{3}$	$13\frac{2}{3}$	0. 4. 58. 0	0. 1. 57. 30		
24	0. 10	$14\frac{3}{4}$	$14\frac{1}{2}$	0. 5. 1. 30	0. 1. 59. 30		
25	0. 12	$13\frac{1}{2}$	$13\frac{1}{2}$	0. 5. 5. 15	0. 2. 0. 30		
26	11. 51	$13\frac{2}{3}$	$13\frac{1}{2}$	0. 5. 9. 45	0. 2. 2. 0		
27	0. 36	$13\frac{2}{3}$	$13\frac{1}{2}$	0. 5. 13. 30	0. 2. 3. 30		
28	0. 34	$14\frac{3}{4}$	$13\frac{2}{3}$	0. 5. 17. 45	0. 2. 4. 45		
29	0. 28	$14\frac{1}{3}$	$14\frac{3}{4}$	0. 5. 20. 45	0. 2. 6. 15		
30	0. 49	$14\frac{1}{3}$	14	0. 5. 25. 0	0. 2. 6. 15	0. 0	
							DÉCEMBRE.
1	0. 37	$14\frac{1}{4}$	14	0. 5. 28. 0	0. 2. 6. 30		Le 1.er dernières observations à Cadiz.
2	0. 5	$14\frac{3}{4}$	$14\frac{1}{2}$	0. 5. 31. 15	0. 2. 6. 45		
3	0. 41	15	$14\frac{1}{2}$	0. 5. 35. 0	0. 2. 7. 30		Le 3, coup de vent violent au large & sensible dans la baie.
4	0. 34	$15\frac{1}{4}$	15	0. 5. 38. 0	0. 2. 6. 45		
5	0. 14	$14\frac{1}{4}$	14	0. 5. 40. 15	0. 2. 7. 15		
6	0. 2	$13\frac{3}{4}$	$13\frac{2}{3}$	0. 5. 45. 0	0. 2. 7. 0		
7	0. 39	$15\frac{1}{3}$	15	0. 5. 47. 45	0. 2. 6. 0		
8	0. 33	14	$13\frac{3}{4}$	0. 5. 50. 15	0. 2. 5. 0		
9	11. 54	15	$14\frac{2}{3}$	0. 5. 51. 30	0. 2. 4. 30		
10	0. 7	$14\frac{3}{4}$	$14\frac{1}{2}$	0. 5. 52. 15	0. 2. 4. 0		
11	0. 25	$13\frac{2}{3}$	$13\frac{1}{2}$	0. 5. 55. 15	0. 2. 3. 30	4. + 32 *S.*	Départ de la rade de Cadiz.
12	0. 38	$14\frac{3}{4}$	14	0. 5. 57. 30	0. 2. 2. 15	5. 18 *S.*	
13	0. 46	$15\frac{1}{4}$	15	0. 6. 0. 15	0. 2. 0. 45		
14	0. 24	$15\frac{1}{3}$	15	0. 6. 2. 15	0. 1. 59. 30	6. 35 *M*	
15	0. 56	$15\frac{4}{5}$	$15\frac{3}{4}$	0. 6. 3. 0	0. 1. 57. 0	7. 35 *M*	

Jours du mois.	HEURE du *N.° 8.*	Thermomètre du *N.° 8.*	Therm. de la montre *A.*	RETARD de la montre *A* sur le *N.° 8.*	RETARD de la montre *S* sur le *N.° 8.*	DIFFÉRENCE des longitudes.	*REMARQUES.*
	H. M.			*H. M. S. T.*	*H. M. S. T.*	*M. S.*	
16	1. 2	$16\frac{1}{2}$	$16\frac{1}{3}$	0. 6. 4. 0	0. 1. 55. 0	8.+14	DÉCEMBRE 1771.
17	0. 36	17	$16\frac{4}{5}$	0. 6. 3. 15	0. 1. 51. 45	9. 21 *M*	
18	1. 12	$17\frac{1}{2}$	$17\frac{1}{3}$	0. 6. 1. 45	0. 1. 50. 40	9. 55 *S.*	Mouillé à Madère.
19	1. 18	$17\frac{2}{3}$	$17\frac{2}{3}$	0. 6. 3. 45	0. 1. 50. 15	10. 1 *M*	
20	1. 18	$17\frac{2}{3}$	$17\frac{1}{2}$	0. 6. 4. 15	0. 1. 50. 0	10. 10 *M*	
21	1. 20	$17\frac{1}{3}$	$17\frac{1}{4}$	0. 6. 5. 30	0. 1. 50. 15	10. 16 *S.*	
22	1. 23	$17\frac{1}{2}$	$17\frac{1}{2}$	0. 6. 4. 15	0. 1. 49. 30	10. 36 *S.*	Appareillé le soir.
23	1. 12	$17\frac{1}{4}$	17	0. 6. 4. 30	0. 1. 48. 0	11. 7	
24	0. 47	17	17	0. 6. 6. 0	0. 1. 47. 0		Arrivée à Ténériffe.
25	1. 23	$17\frac{1}{3}$	17	0. 6. 7. 30	0. 1. 46. 45	11. 45.	Premières observations à Sainte-Croix, le 25.
26	0. 51	$17\frac{2}{3}$	$17\frac{1}{2}$	0. 6. 9. 30	0. 1. 46. 30		
27	1. 22	$17\frac{1}{2}$	$17\frac{1}{2}$	0. 6. 11. 20	0. 1. 45. 30		
28	1. 19	$18\frac{1}{4}$	18	0. 6. 12. 30	0. 1. 44. 45		
29	1. 22	$17\frac{2}{3}$	$17\frac{1}{2}$	0. 6. 13. 30	0. 1. 44. 0		
30	1. 22	$16\frac{4}{5}$	$16\frac{3}{4}$	0. 6. 16. 0	0. 1. 42. 30		
31	1. 22	$16\frac{2}{5}$	$16\frac{1}{5}$	0. 6. 18. 0	0. 1. 41. 0		
1	1. 22	17	16_{5}	0. 6. 19. 0	0. 1. 40. 0		JANVIER 1772.
2	1. 24	$17\frac{1}{4}$	17	0. 6. 18. 0	0. 1. 39. 0	0. 0	Dernières observations.
3	1. 13	18	$17\frac{3}{4}$	0. 6. 19. 30	0. 1. 38. 30		Appareillé le soir.
4	1. 23	$17\frac{2}{3}$	$17\frac{2}{3}$	0. 6. 20. 0	0. 1. 38. 15	0.—30 *S.*	Vents contraires jusqu'au 12.
5	1. 19	$18\frac{1}{4}$	$18\frac{1}{4}$	0. 6. 20. 45	0. 1. 37. 50		
6	1. 19	$18\frac{1}{3}$	$18\frac{1}{4}$	0. 6. 20. 30	0. 1. 36. 45	0. 52 *S.*	
7	1. 13	18	18	0. 6. 21. 15	0. 1. 36. 15		
8	1. 25	$17\frac{2}{3}$	$17\frac{2}{3}$	0. 6. 22. 15	0. 1. 35. 15	1. 8	
9	1. 21	$18\frac{3}{4}$	$18\frac{3}{4}$	0. 6. 24. 15	0. 1. 35. 15	1. 36 *S.*	
10	1. 33	19	19	0. 6. 25. 15	0. 1. 34. 20		
11	1. 40	20	20	0. 6. 25. 0	0. 1. 33. 15	2. 2 *S.*	
12	1. 36	$19\frac{4}{5}$	$19\frac{4}{5}$	0. 6. 24. 15	0. 1. 33. 15	2. 27 *S.*	

Jours

Jours du mois.	HEURE du *N.° 8.*	Thermomètre du *N.° 8.*	Therm. de la montre *A.*	RETARD de la montre *A* sur le *N.° 8.*	RETARD de la montre *S* sur le *N.° 8.*	DIFFÉRENCE des longitudes.	*REMARQUES.*
	H. M.			*H. M. S. T.*	*H. M. S. T.*	*M. S.*	
13	1. 28	$18\frac{2}{3}$	$18\frac{3}{4}$	0. 6. 25. 0	0. 1. 32. 30	2. 42 *S.*	JANVIER 1772.
14	1. 38	$18\frac{4}{5}$	$18\frac{4}{5}$	0. 6. 26. 30	0. 1. 32. 30	3. 10 *S.*	
15	1. 29	$19\frac{1}{3}$	19	0. 6. 26. 45	0. 1. 32. 20	3. 30	Arrivée en rade de Gorée, & premières observations le 16.
16	0. 49	$18\frac{1}{2}$	$18\frac{1}{2}$	0. 6. 26. 45	0. 1. 32. 30	3. 55	
17	0. 52	$17\frac{3}{4}$	$17\frac{3}{4}$	0. 6. 27. 20	0. 1. 33. 15		
18	1. 10	$19\frac{1}{4}$	19	0. 6. 30. 15	0. 1. 36. 0		
19	1. 2	$18\frac{3}{4}$	$18\frac{3}{4}$	0. 6. 31. 30	0. 1. 35. 0		
20	1. 5	$18\frac{2}{3}$	$18\frac{1}{2}$	0. 6. 32. 30	0. 1. 36. 0		
21	1. 37	$18\frac{1}{2}$	$18\frac{1}{2}$	0. 6. 33. 20	0. 1. 37. 30		
22	1. 37	18	18	0. 6. 34. 0	0. 1. 37. 0		
23	1. 49	$17\frac{3}{4}$	$17\frac{3}{4}$	0. 6. 36. 0	0. 1. 38. 15		
24	2. 25	$17\frac{3}{4}$	$17\frac{3}{4}$	0. 6. 36. 30	0. 1. 38. 0	0. 0	Dernières observations.
25	1. 41	18	18	0. 6. 37. 20	0. 1. 38. 20		Appareillé le soir.
26	1. 36	18	18	0. 6. 37. 40	0. 1. 37. 0		
27	1. 23	$18\frac{1}{2}$	$18\frac{1}{3}$	0. 6. 36. 0	0. 1. 35. 0	1.+25 *S.*	
28	9. 18	$19\frac{1}{5}$	19	....	5.[a] 52. 36. 15		[a] Voyez la cause de ce dérangement, *T. I, p. 161.*
29	7. 42	$20\frac{3}{4}$	$20\frac{2}{3}$	5. 57. 37. 30	5. 52. 37. 0	1. 2	
30	7. 50	21	21	5. 57. 36. 30	5. 52. 37. 45	1. 4 *M*	Mouillage à la Praya le 30.
31	7. 49	$20\frac{3}{4}$	21	5. 57. 37. 0	5. 52. 39. 40	0. 20	
1	8. 9	$20\frac{3}{4}$	21	5. 57. 37. 15	5. 52. 41. 0	0. 4	FÉVRIER.
2	7. 59	$21\frac{1}{3}$	$21\frac{1}{4}$	5. 57. 35. 30	5. 52. 42. 20	0. 13	
3	7. 54	$21\frac{2}{3}$	$21\frac{2}{3}$	5. 57. 35. 0	5. 52. 43. 30	0. 31	
4	7. 49	22	$22\frac{1}{4}$	5. 57. 35. 45	5. 52. 45. 0		Départ de la Praya.
5	7. 51	$22\frac{1}{3}$	$22\frac{2}{3}$	5. 57. 34. 30	5. 52. 46. 30		
6	8. 4	$21\frac{2}{3}$	22	5. 57. 33. 0	5. 52. 47. 0	1. 24 *M*	
7	8. 16	$21\frac{1}{2}$	22	5. 57. 30. 30	5. 52. 46. 30		
8	8. 31	$21\frac{1}{5}$	$21\frac{1}{3}$	5. 57. 27. 45	5. 52. 47. 0	1. 24 *M*	
9	8. 48	$21\frac{1}{3}$	$21\frac{2}{3}$	5. 57. 25. 45	5. 52. 46. 15	1. 6 *S.*	

Jours du mois.	HEURE du *N.° 8.*	Thermomètre du *N.° 8*	Therm. de la montre *A.*	RETARD de la montre *A* sur le *N.° 8.*	RETARD de la montre *S* sur le *N.° 8.*	DIFFÉRENCE des longitudes.	*REMARQUES.*
	H. M.			*H. M. S. T.*	*H. M. S. T.*	*M. S.*	
10	9. 0	$21\frac{1}{4}$	$21\frac{2}{3}$	5. 57. 23. 0	5. 52. 45. 15		FÉVRIER 1772.
11	9. 18	$21\frac{2}{3}$	22	5. 57. 20. 30	5. 52. 44. 0	0. 32	
12	9. 29	$22\frac{1}{3}$	23	5. 57. 15. 30	5. 52. 44. 0	0. 28 *S.*	
13	9. 49	$22\frac{1}{3}$	23	5. 57. 8. 20	5. 52. 43. 30	0. 25 *S.*	
14	9. 56	$22\frac{1}{2}$	23	5. 57. 3. 15	5. 52. 43. 0	0. 18 *S.*	
15	10. 16	$22\frac{3}{4}$	$23\frac{1}{3}$	5. 56. 59. 0	5. 52. 42. 0	0. 3	
16	10. 29	$22\frac{2}{3}$	$23\frac{1}{4}$	5. 56. 55. 0	5. 52. 43. 0		Mouillage au Fort-royal le
17	10. 7	$22\frac{3}{4}$	23	5. 56. 51. 15	5. 52. 44. 15	0. 41	16 au soir, & premières obser-
18	10. 29	$22\frac{3}{4}$	$23\frac{1}{3}$	5. 56. 48. 45	5. 52. 45. 30		vations le 17.
19	10. 10	22	$22\frac{1}{2}$	5. 56. 45. 20	5. 52. 46. 0		
20	10. 21	$22\frac{1}{2}$	23	5. 56. 42. 0	5. 52. 47. 0		
21	10. 14	$22\frac{1}{4}$	23	5. 56. 39. 15	5. 52. 46. 15		
22	10. 10	$22\frac{1}{5}$	$22\frac{4}{5}$	5. 56. 36. 0	5. 52. 48. 0		
23	10. 28	$21\frac{3}{4}$	$22\frac{1}{5}$	5. 56. 34. 0	5. 52. 49. 30		
24	10. 19	$21\frac{3}{4}$	$22\frac{1}{5}$	5. 56. 30. 40	5. 52. 50. 0		
25	10 13	22	$22\frac{1}{3}$	5. 56. 27. 0	5. 52. 50. 15		
26	10. 16	$22\frac{1}{3}$	$22\frac{1}{2}$	5. 56. 23. 45	5. 52. 50. 15	0. + 0	Dernières observations.
27	10. 21	$22\frac{1}{2}$	23	5. 56. 19. 0	5. 52. 50. 45		Mouillé à Saint-Pierre.
28	10. 25	23	$23\frac{1}{3}$	5. 56. 15. 30	5. 52. 51. 15		
29	10. 7	23	$23\frac{1}{2}$	5. 56. 11. 30	5. 52. 52. 0		
1	10. 21	$23\frac{1}{2}$	24	5. 56. 7. 15	5. 52. 52. 20		MARS.
2	10. 10	$22\frac{2}{3}$	$23\frac{1}{3}$	5. 56. 2. 0	5. 52. 53. 0		Parti de Saint-Pierre le 1.er
3	10. 16	$22\frac{1}{3}$	$22\frac{2}{3}$	5. 55. 57. 15	5. 52. 52. 45	0. 16 *S.*	& mouillé le 3 à la Basse-terre.
4	9. 42	$22\frac{1}{2}$	23	5. 55. 52. 30	5. 52. 53. 0		
5	10. 21	$22\frac{4}{5}$	$23\frac{1}{4}$	5. 55. 47. 15	5. 52. 53. 0	0. 30 *S.*	Appareillé le 5 au soir.
6	10. 23	$22\frac{2}{3}$	$23\frac{1}{4}$	5. 55. 42. 30	5. 52. 52. 45		Mouillé à Antigue. Voyez
	0. 28	. .	. .	5. 55. 43. 30	5. 52. 54. 15	0. + 20 *S.*	*tome I, page 190.*
7	10. 7	$22\frac{1}{2}$	23	5. 55. 39. 0	5. 52. 54. 15		

Jours du mois.	HEURE du *N.° 8.*	Thermomètre du *N.° 8.*	Therm. de la montre *A.*	RETARD de la montre *A* sur le *N.° 8.*	RETARD de la montre *S* sur le *N.° 8.*	DIFFÉRENCE des longitudes.	*REMARQUES.*
	H. M.			*H. M. S. T.*	*H. M. S. T.*	*M. S.*	
8	10. 11	23	$23\frac{1}{3}$	5. 55. 34. 0	5. 52. 53. 45	0. 47 *S.*	MARS 1772. Appareillé le 8.
9	10. 4	$22\frac{1}{2}$	23	5. 55. 28. 30	5. 52. 53. 0		
10	10. 8	$22\frac{1}{2}$	23	5. 55. 23. 30	5. 52. 52. 0		Mouillé au Fort-royal.
11	10. 25	23	$23\frac{1}{4}$	5. 55. 19. 30	5. 52. 52. 0		
12	10. 9	23	$23\frac{1}{2}$	5. 55. 14. 15	5. 52. 53. 30	1. 12	Les observations recommencent.
13	10. 27	$22\frac{1}{2}$	23	5. 55. 8. 45	5. 52. 53. 30		
14	9. 52	$22\frac{1}{2}$	23	5. 55. 3. 30	5. 52. 52. 45		
15	10. 7	$22\frac{3}{4}$	$23\frac{1}{4}$	5. 54. 59. 0	5. 52. 52. 45		
16	10. 21	23	$23\frac{1}{4}$	5. 54. 52. 45	5. 52. 52. 30		
17	7.[a] 42	. .	. .	. . . .	5. 52. 51. 40		[a] Avant de suspendre les montres.
	8.[b] 4	. .	. .	. . . .	5. 52. 52. 15		[b] Après les avoir suspendues.
	10.[c] 57	$23\frac{1}{2}$	$23\frac{1}{2}$	5. 54. 21. 15	5. 53. 1. 0		[c] A midi, après l'accident rapporté *T. I, p. 196 & suiv.*
	3.[d] 50	. .	. .	5. 52. 35. 30	5. 53. 2. 20		[d] Vers le soir.
18	3. 58	. .	. .	5. 48. 11. 15	5. 53. 36. 40		
	10. 30	$22\frac{1}{4}$	$22\frac{1}{2}$	5. 45. 46. 0	5. 53. 45. 0		Nous pensons qu'il est inutile de rapporter la suite des comparaisons de la montre *A.* Les irrégularités ne font qu'augmenter.
19	10. 11	$23\frac{1}{2}$	$23\frac{1}{2}$	5. 36. 57. 45	5. 54. 4. 15		
20	10. 31	$23\frac{1}{2}$	$23\frac{4}{5}$	5. 27. 57. 0	5. 54. 22. 30		
21	10. 8	$23\frac{2}{3}$	$24\frac{1}{4}$	5. 19. 14. 0	5. 54. 49. 0		
22	10. 28	$24\frac{4}{5}$	25	5. 10. 24. 45	5. 55. 14. 0		
23	10. 14	$24\frac{1}{2}$	$24\frac{3}{4}$	5. 1. 52. 0	5. 55. 37. 30		
24	10. 23	$24\frac{2}{3}$	25	4. 53. 5. 0	5. 55. 58. 30		Nous supprimons aussi la colonne du Thermomètre de la montre *A*, comme inutile, le degré de température de l'air n'ayant dû influer sur la montre *S* que très-légèrement, & en quatre jours seulement, jusqu'à la fin de la campagne.
25	10. 13	$23\frac{1}{3}$	$23\frac{1}{2}$	4. 44. 20. 15	5. 56. 20. 45		
26	10. 5	$23\frac{1}{2}$	$23\frac{2}{3}$	4. 35. 19. 0	5. 56. 29. 0		
27	10. 30	$23\frac{4}{5}$	24	4. 26. 11. 0	5. 56. 35. 0		
28	10. 38	$22\frac{3}{4}$	23	4. 17. 9. 20	5. 56. 37. 20		
29	10. 17	$23\frac{2}{3}$	$23\frac{2}{3}$	4. 8. 18. 0	5. 56. 37. 0		
30	10. 15	$23\frac{3}{4}$	$23\frac{3}{4}$	3. 59. 23. 30	5. 56. 36. 45		
31	10. 27	$23\frac{2}{3}$	$23\frac{2}{3}$	3. 50. 30. 45	5. 56. 36. 45		

Jours du mois.	Heure du *N.° 8.*	Thermomètre.	Retard de la montre *S* sur le *N.° 8.*	Différence des longitudes.	*REMARQUES.*
	H. M.		*H. M. S. T.*	*M. S.*	
1	10. 25	24	5. 56. 36. 15		AVRIL 1772.
2	10. 16	24	5. 56. 36. 15		
3	10. 31	$24\frac{1}{3}$	5. 56. 36. 0		
4	10. 7	$23\frac{1}{2}$	5. 56. 36. 0		
5	10. 15	$23\frac{1}{2}$	5. 56. 35. 20		
6	10. 24	$23\frac{1}{2}$	5. 56. 34. 0		
7	10. 16	23	5. 56. 32. 45	0. 0	Dernières obſervations au Fort-royal, on a appareillé le 8 au matin.
8	10. 2	$23\frac{2}{3}$	5. 56. 31. 45		
9	9. 49	24	5. 56. 29. 20	0.+40 *S.*	
10	10. 2	$23\frac{2}{3}$	5. 56. 27. 0	1. 4	
11	10. 15	$23\frac{4}{5}$	5. 56. 24. 30	1. 32	
12	10. 10	$23\frac{1}{2}$	5. 56. 22. 15		
13	10. 17	$23\frac{2}{3}$	5. 56. 18. 15	2. 59 *S.*	
14	10. 29	$23\frac{3}{4}$	5. 56. 14. 0	3. 55 *S.*	
15	10. 40	24	5. 56. 10. 0	4. 38.	
16	10. 45	$23\frac{3}{4}$	5. 56. 5. 30	5. 30	Mouillé au Cap.
17	11. 17	$24\frac{2}{5}$	5. 56. 3. 15		
18	10. 34	24	5. 56. 1. 15	6. 20	Premières obſervations au Cap.
19	10. 40	$23\frac{2}{5}$	5. 55. 59. 0		
20	10. 46	$23\frac{1}{2}$	5. 55. 56. 0		
21	10. 40	$24\frac{2}{3}$	5. 55. 53. 30		
22	10. 51	$23\frac{3}{4}$	5. 55. 51. 0		
23	10. 47	23	5. 55. 48. 0		
24	10. 40	$24\frac{1}{2}$	5. 55. 47. 15		
25	10. 52	$24\frac{1}{3}$	5. 55. 44. 20		
26	10. 36	$24\frac{1}{2}$	5. 55. 42. 0		
27	10. 46	$23\frac{1}{2}$	5. 55. 39. 20		
28	10. 41	$23\frac{1}{5}$	5. 55. 35. 45		

Jours du mois.	HEURE du *N.° 8.*	Thermomètre.	RETARD de la montre *S* sur le *N.° 8.*	DIFFÉRENCE des longitudes.	REMARQUES.
	H. M.		*H. M. S. T.*	*M. S.*	
29	10. 36	$23\frac{2}{3}$	5. 55. 30. 30		AVRIL 1772.
30	10. 35	$23\frac{4}{5}$	5. 55. 28. 30	0. — 0	Dernières observat. au Cap.
1	10. 50	$23\frac{1}{4}$	5. 55. 25. 30	0. 7	MAI.
2	10. 45	24	5. 55. 21. 30		Appareillé le 1.er ; mouillé
3	10. 15	$23\frac{3}{4}$	5. 55. 18. 0		le 2 en rade du mole Saint-
4	10. 35	$23\frac{4}{5}$	5. 55. 14. 0	0. + 35	Nicolas.
5	10. 53	24	5. 55. 10. 15		Le 5 au matin, départ de
6	10. 48	24	5. 55. 5. 45	1. 12 *M*	la baie du mole.
7	10. 54	24	5. 55. 0. 30	1. 49 *M*	
8	10. 55	24	5. 54. 55. 30		
9	10. 42	$23\frac{1}{2}$	5. 54. 50. 15	3. 4 *S.*	
10	10. 49	$22\frac{1}{2}$	5. 54. 44. 30	3. 55 *S.*	
11	10. 51	$21\frac{1}{2}$	5. 54. 38. 30	4. 50 *S.*	Mer grosse au plus près du
12	10. 52	21	5. 54. 31. 45		vent.
13	10. 54	$20\frac{4}{5}$	5. 54. 24. 0	7. 15 *S.*	
14	10. 39	$19\frac{1}{4}$	5. 54. 16. 30		Grains, mer grosse.
15	10. 32	$18\frac{1}{3}$	5. 54. 8. 30	9. 29 *S.*	
16	10. 38	$18\frac{2}{3}$	5. 54. 0. 0		
17	9. 55	20	5. 53. 52. 15	12. 57 *S.*	
18	10. 18	$20\frac{1}{4}$	5. 53. 44. 30	14. 16 *S.*	
19	10. 13	20	5. 53. 36. 30	15. 44 *S.*	
20	10. 0	19	5. 53. 28. 30	17. 28 *S.*	
21	10. 4	20	5. 53. 20. 0		Mer grosse, brume épaisse,
22	9. 46	$14\frac{3}{4}$	5. 53. 11. 45	20. 28	grand frais par grains.
23	9. 40	14^{2}	5. 53. 2. 20	22. 42	Mer grosse, temps sombre.
24	9. 34	10	5. 52. 52. 15	24. 58	Ces deux jours le thermo-
25	9. 44	$8\frac{1}{2}$	5. 52. 41. 15	26. 55	mètre de la montre *A* mar-
26	9. 31	$8\frac{1}{2}$	5. 52. 29. 15	0. 29 *M*	quoit aussi $8\frac{1}{2}$.

Jours du mois.	HEURE du N.° 8.	Thermomètre.	RETARD de la montre S sur le N.° 8.	DIFFÉRENCE des longitudes.	REMARQUES.
	H. M.		H. M. S. T.	M. S.	
27	9. 44	$9\frac{1}{4}$	5. 52. 15. 30		MAI 1772.
28	9. 30	$9\frac{1}{3}$	5. 52. 4. 0		Arrivée à Saint-Pierre.
29	9. 29	$9\frac{3}{4}$	5. 51. 53. 20		
30	9. 32	$9\frac{4}{5}$	5. 51. 42. 0	39. 36	Premières obſervations.
31	9. 37	9	5. 51. 30. 45		Thermomètre de *A* $8\frac{3}{4}$.
1	9. 44	$8\frac{2}{3}$	5. 51. 19. 20		JUIN
2	10. 17	10	5. 51. 7. 0		Le 1.er Therm. de *A* $8\frac{1}{3}$.
3	9. 32	$10\frac{1}{3}$	5. 50. 57. 15		
4	9. 29	$10\frac{1}{3}$	5. 50. 47. 45	0. 0	Dernières obſervations.
5	10. 22	$10\frac{2}{3}$	5. 50. 36. 15		
6	9. 27	$11\frac{1}{2}$	5. 50. 26. 30		
7	9. 1	11	5. 50. 17. 0		Départ de Saint-Pierre.
8	9. 35	$9\frac{1}{2}$	5. 50. 5. 40	0. + 3 *S.*	
9	9. 29	$9\frac{1}{4}$	5. 49. 53. 0	0. 28	
10	9. 19	10	5. 49. 40. 30	1. 6	
11	8. 59	$9\frac{1}{3}$	5. 49. 27. 45	1. 23	Nous avons quitté le grand Banc.
12	8. 53	$10\frac{1}{3}$	5. 49. 15. 20	1. 47	
13	8. 50	$11\frac{1}{4}$	5. 49. 3. 0	2. 20	
14	8. 34	$13\frac{3}{4}$	5. 48. 51. 45	2. 40	Calme preſque continuel du 14 au 18.
15	8. 29	$14\frac{2}{3}$	5. 48. 41. 45		
16	8. 31	$13\frac{3}{4}$	5. 48. 32. 20		
17	8. 29	$13\frac{1}{2}$	5. 48. 22. 30	2. 36	
18	8. 23	$13\frac{1}{3}$	5. 48. 12. 15	2. 44	
19	7. 58	$11\frac{1}{4}$	5. 48. 0. 40	3. 8 *S.*	Mer très-groſſe, temps ſombre.
20	8. 10	11	5. 47. 47. 15	3. 46 *S.*	Mer très-groſſe, grains.
21	8. 19	$11\frac{1}{2}$	5. 47. 34. 20		
22	8. 11	$11\frac{1}{2}$	5. 47. 22. 30	4. 54 *S.*	
23	8. 9	11	5. 47. 9. 30	5. 28 *S.*	Mer groſſe.

Jours du mois.	Heure du N.° 8. H. M.	Thermomètre.	Retard de la montre S sur le N.° 8. H. M. S. T.	Différence des longitudes. M. S.	Remarques.
24	8. 5	11	5. 46. 56. 30	5. 59 *M*	JUIN 1772.
25	8. 2	$11\frac{2}{3}$	5. 46. 44. 30	6. 42 *S.*	Brouillard ; grains.
26	7. 51	11	5. 46. 31. 45	6.+31 *M*	
27	7. 39	$11\frac{1}{3}$	5. 46. 19. 20	7. 27 *M*	
28	7. 41	$11\frac{3}{4}$	5. 46. 7. 0	8. 11	Brouillard épais.
29	7. 40	12	5. 45. 55. 20		De même.
30	7. 48	11	5. 45. 41. 45	9. 4	Le Ciel s'éclaircit.
1	8. 16	$10\frac{3}{4}$	5. 45. 29. 0		JUILLET.
2	8. 10	$11\frac{1}{2}$	5. 45. 17. 30		Le 1.er mouillé à Patrixfiord.
3	7. 49	$11\frac{1}{4}$	5. 45. 5. 30		
4	7. 44	$11\frac{1}{3}$	5. 44. 54. 0		
5	8. 0	13	5. 44. 42. 45		
6	7. 51	$11\frac{3}{4}$	5. 44. 32. 15		Premières obſervations ſans correſpondantes.
7	7. 23	$11\frac{1}{2}$	5. 44. 21. 40		
8	7. 27	$12\frac{1}{2}$	5. 44. 10. 30		
9	7. 23	$12\frac{1}{5}$	5. 43. 59. 40	11. 34	
10	7. 22	12	5. 43. 49. 0	11. 40	Obſervations correſpondantes.
11	7. 15	$11\frac{3}{4}$	5. 43. 38. 30		
12	7. 26	13	5. 43. 26. 30		Durant cette relâche il y a eu des coups de vents fréquens au large.
13	7. 27	13	5. 43. 5. 15		
14	7. 27	13	5. 43. 16. 15		
15	7. 26	12	5. 42. 54. 30		
16	7. 26	11	5. 42. 43. 20		
17	7. 31	$10\frac{2}{3}$	5. 42. 31. 15		
18	7. 26	$10\frac{1}{2}$	5. 42. 19. 30	0. 0	Dernières obſervations.
19	7. 39	11	5. 42. 7. 15		
20	7. 53	11	5. 41. 55. 30	+	Le ſoir, appareillé de Patrixfiord.
21	7. 14	11	5. 41. 43. 30	0. 20 *S.*	

Jours du mois.	HEURE du *N.° 8,*	Thermomètre.	RETARD de la montre *S* sur le *N.° 8.*	DIFFÉRENCE des longitudes.	*REMARQUES.*
	H. M.		*H. M. S. T.*	*M. S*	
22	7. 38	11	5. 41. 31. 15	0. 41	JUILLET 1772.
23	7. 32	$12\frac{1}{3}$	5. 41. 19. 0	0. 53 *M*	Brume.
24	7. 22	$12\frac{2}{3}$	5. 41. 7. 40	0. 57	
25	7. 0	13	5. 40. 57. 20		Temps nébuleux.
26	6. 50	$13\frac{1}{2}$	5. 40. 47. 40		
27	6. 44	12	5. 40. 36. 40	0. 27 *S.*	Mer groſſe, grand frais,
28	6. 29	13	5. 40. 27. 15	0. 10	mis à la cape.
29	6. 11	$13\frac{1}{3}$	5. 40. 18. 40	0.—25	Groſſe mer, rafales, mis à
30	5. 33	14	5. 40. 10. 30		la cape.
31	5. 52	$13\frac{2}{3}$	5. 40. 1. 20	1. 19 *M*	Mer groſſe, grand frais.
1	5. 49	$13\frac{3}{4}$	5. 39. 52. 0	1. 52	AOUST.
2	5. 40	$14\frac{2}{3}$	5. 39. 45. 0		Tempête, mis à la cape.
3	5. 51	14	5. 39. 37. 15	3. 30	Groſſe mer.
4	5. 55	15	5. 39. 30. 30	4. 42 *S.*	Calme.
5	5. 35	$14\frac{2}{3}$	5. 39. 25. 30		Grand frais, mer clapoteuſe.
6	5. 50	15	5. 39. 19. 45	6. 56	Dans cette traverſée, nous
7	5. 48	15	5. 39. 15. 15	8. 27 *S.*	avons été le plus ſouvent au
8	5. 41	15	5. 39. 10. 30	9. 14 *M*	plus près du vent.
9	5. 40	15	5. 39. 5. 45	11. 24 *S.*	
10	5. 33	$14\frac{2}{3}$	5. 39. 1. 30	13. 6 *S.*	
11	4. 47	$14\frac{3}{4}$	5. 38. 58. 0	14. 9 *M*	Mouillé en rade d'Elſeneur.
12	5. 30	$14\frac{1}{4}$	5. 38. 54. 30		
13	5. 2	$14\frac{2}{3}$	5. 38. 51. 30		
14	5. 1	$14\frac{2}{3}$	5. 38. 49. 0		Levé l'ancre & mouillé en
15	5. 11	$14\frac{1}{3}$	5. 38. 47. 0		rade de Copenhague.
16	5. 3	$13\frac{1}{2}$	5. 38. 44. 30		
17	4. 57	$13\frac{1}{4}$	5. 38. 41. 30		
18	4. 55	$14\frac{2}{3}$	5. 38. 39. 15	28. 9	

Jours du mois.	HEURE du *N.° 8.*	Thermomètre.	RETARD de la montre *S* sur le *N.° 8.*	DIFFÉRENCE des longitudes.	*REMARQUES.*
	H. M.		*H. M. S. T.*	*M. S.*	
19	4. 56	$14\frac{2}{3}$	5. 38. 35. 0		AOUST 1772.
20	4. 58	$15\frac{1}{3}$	5. 38. 31. 0		Obſervations à Copenhague.
21	5. 5	$16\frac{4}{5}$	5. 38. 27. 30		
22	5. 5	$15\frac{4}{5}$	5. 38. 24. 0		
23	4. 54	$16\frac{1}{5}$	5. 38. 20. 20		
24	4. 41	$16\frac{1}{3}$	5. 38. 17. 15		
25	5. 18	$16\frac{2}{3}$	5. 38. 13. 15		
26	5. 17	$16\frac{1}{3}$	5. 38. 9. 15		
27	5. 1	$14\frac{1}{2}$	5. 38. 5. 0		
28	4. 57	15	5. 38. 0. 45		
29	4. 49	16	5. 37. 55. 30		
30	4. 51	$16\frac{1}{3}$	5. 37. 51. 15		
31	5. 3	17	5. 37. 45. 40		
1	5. 26	$16\frac{1}{3}$	5. 37. 40. 30		SEPTEMBRE.
2	4. 51	$16\frac{1}{3}$	5. 37. 35. 15		
3	4. 54	13	5. 37. 31. 0		
4	5. 25	$13\frac{1}{4}$	5. 37. 25. 30	0. 0	Dernières obſervations à
5	5. 8	$13\frac{1}{2}$	5. 37. 20. 0		Copenhague. Appareillé le 5.
6	4. 49	$16\frac{2}{3}$	5. 37. 14. 15		
7	4. 58	$16\frac{1}{2}$	5. 37. 8. 15		Appareillé d'Elſeneur.
8	4. 59	15	5. 37. 3. 0		Belle mer juſqu'à Dun-
9	5. 9	$14\frac{1}{2}$	5. 36. 57. 0	1.+47	kerque.
10	5. 13	14	5. 36. 51. 0	2. 7 *M*	
11	5. 25	15	5. 36. 44. 20	3. 0 *S.*	
12	5. 33	$16\frac{1}{2}$	5. 36. 37. 30	3. 30	
13	5. 30	$16\frac{1}{2}$	5. 36. 31. 0	4. 3 *S.*	
14	5. 36	$15\frac{2}{3}$	5. 36. 25. 30	4. 15 *M*	
15	5. 36	$16\frac{2}{3}$	5. 36. 19. 0	4. 51	
16	5. 36	$16\frac{2}{3}$	5. 36. 13. 0	5. 10	
17	5. 27	$15\frac{1}{2}$	5. 36. 7. 30	5. 29 *M*	Mouillé en rade de Dun
18	5. 28	$15\frac{1}{5}$	5. 36. 1. 0		kerque.

Jours du mois.	HEURE du *N.° 8.*	Thermomètre.	RETARD de la montre *S* sur le *N.° 8.*	DIFFÉRENCE des longitudes.	REMARQUES.
	H. M.		*H. M. S. T.*	*M. S.*	
19	5. 15	$14\frac{1}{3}$	5. 35. 54. 15		SEPTEMBRE 1772.
20	5. 46	$15\frac{1}{5}$	5. 35. 47. 0		
21	5. 40	16	5. 35. 39. 45		
22	5. 34	16	5. 35. 33. 30		
23	5. 24	$15\frac{1}{3}$	5. 35. 27. 40		Coup de vent; grosse mer
24	5. 32	$13\frac{1}{4}$	5. 35. 21. 0		jusqu'au soir du 25.
25	5. 16	13	5. 35. 15. 40	10. 12 *S.*	
26	5. 25	$12\frac{2}{3}$	5. 35. 11. 15	10. 51	Observations correspon-
27	5. 28	$12\frac{3}{4}$	5. 35. 7. 20	10. 24	dantes le 26, le 27 & le 28.
28	5. 24	14	5. 35. 3. 0	9. 57	Appareillé le 29 de la rade
29	5. 44	$15\frac{1}{2}$	5. 34. 57. 0		de Dunkerque.
30	5. 34	$16\frac{1}{2}$	5. 34. 50. 30		Calme, on mouille souvent.
1	6. 6	$15\frac{1}{4}$	5. 34. 44. 0		OCTOBRE.
2	5. 47	$15\frac{3}{4}$	5. 34. 38. 30	4. 36 *S.*	Le 1.er on appareille pour
3	5. 57	$15\frac{3}{4}$	5. 34. 32. 15	5. 9 *S.*	la dernière fois à 7 heures du
4	5. 54	$14\frac{3}{4}$	5. 34. 26. 0	5. 44 *S.*	soir.
5	6. 7	$14\frac{1}{2}$	5. 34. 20. 15	5. 57 *M*	Mer presque toujours grosse
6	6. 17	$15\frac{1}{3}$	5. 34. 13. 30	6. 32 *M*	dans cette traversée; nous
7	6. 16	$15\frac{1}{4}$	5. 34. 7. 0	7. 15 *M*	avons presque toujours été au
8	6. 9	$14\frac{3}{4}$	5. 34. 1. 45	7. 36 *M*	plus près du vent. Quelques grains.
9	5. 53	$14\frac{1}{3}$	5. 34. 56. 0	8. 1	Mouillé le 8 en rade de
10	5. 52	$15\frac{2}{3}$	5. 33. 50. 15	8. 27	Brest, premières observations le 9.
11	5. 47	16	5. 33. 44. 0		
12	5. 56	$15\frac{2}{3}$	5. 33. 37. 0		
13	5. 51	$13\frac{4}{5}$	5. 33. 32. 0		
14	5. 51	$13\frac{1}{5}$	5. 33. 27. 30		
15	5. 53	$14\frac{1}{6}$	5. 33. 22. 30		
16	5. 51	$14\frac{2}{5}$	5. 33. 16. 0		
17	5. 55	$15\frac{1}{2}$	5. 33. 10. 0		Dernières observ. le 17.
	8. 54	..	5. 33. 9. 45		Avant la décharge.
	9. 50	..	5. 33. 12. 0		Après la décharge.
	11. 13	..	Arrêtée.		Voyez *tome I, page 324.*

Réflexions sur la Table précédente.

On peut voir par cette Table, que les variations des mouvemens respectifs des montres marines, *N.° 8* & *S*, ont toujours augmenté ou diminué par des degrés fort petits; les deux plus forts degrés n'ont point atteint 4 secondes. Du 17 au 18 Janvier, la montre *S* a retardé de 2″ 45‴ sur la montre *N.° 8;* du 18 au 19 elle a avancé d'une seconde; s'il n'y a point eu d'erreur dans la comparaison, la montre *S* aura accéléré son mouvement d'un jour à l'autre de 3″ 45‴ *(i)*. Nous disons, *s'il n'y a point eu d'erreur;* nous avons lieu de soupçonner que le 18 la montre *S* ne retardoit que de 6′ 34″ sur la montre *N.° 8*, & non pas de 6′ 36″, comme il est écrit dans la Table; mais nous n'en avons pas de preuves assez décisives, pour nous croire autorisés à réformer ce que nous trouvons sur nos originaux.

On voit aussi par la Table, que le mouvement de la montre *S* sur la montre *N.° 8*, a été de 3″ 15‴ plus lent du 28 au 29 Avril, que du 29 au 30. La plus forte irrégularité suivante n'a été que de 2 secondes & demie les 20, 21 & 22 Février *(k)*. Un tel accord des deux montres *N.° 8* & *S*, suffiroit peut-être pour prouver la bonté de l'une & de l'autre, indépendamment des observations que nous avons faites pour nous assurer de leur précision.

L'accord de la montre *A* avec la montre *N.° 8* n'est pas

(i) Nous rejetons l'erreur sur la montre *S;* nous étions en rade de Gorée; on comparoit tous les jours à midi la montre *N.° 8* avec la pendule astronomique, & cette comparaison ne permet pas de rejeter l'erreur sur le *N.° 8*.

(k) On trouve une irrégularité de 2″ 35‴ les 1, 2 & 3 Juin; mais si l'on considère que le premier intervalle étoit de 1^h 18′ plus long que le second, on trouvera que l'irrégularité réelle est à peine de 2 secondes en 24 heures.

en général auffi parfait que celui de la montre *S.* La plus grande irrégularité n'eft cependant que de 3 fecondes & demie, les 17, 18 & 19 Décembre. On en trouve de bien plus confidérables dans la comparaifon qui fut faite des montres *A* & *S,* en 1768, à bord de l'*Enjouée*, & dans celle des montres *N.° 6* & *N.° 8*, faite en 1768 & 1769, à bord de l'*Ifis.*

Sur la Table fuivante.

Pour ne rien laiffer à defirer fur la régularité de la marche de nos montres marines, nous terminons cet article par une Table des mouvemens de la montre *N.° 8*, comparés à ceux d'une pendule aftronomique, réglée fur des hauteurs correfpondantes du Soleil durant nos différentes relâches. On a, dans la Table précédente, la comparaifon des montres *A* & *S* avec le *N.° 8;* nous allons donner celle du *N.° 8* avec la pendule aftronomique, & celle de la pendule avec l'heure vraie du Soleil; l'équation du temps moyen fera marquée chaque jour avec le figne + fi elle eft additive au temps vrai, avec le figne — fi elle en eft fouftractive; avec ces données, il fera facile d'apprécier chaque jour la régularité du mouvement des trois montres. Si elles ont été fuffifamment ifochrones pendant nos relâches, il y a lieu de préfumer, vu fur-tout l'uniformité refpective de leur marche, que leur ifochronifme ne fe fera pas démenti, lorfque nous étions fous voiles.

Sur notre pendule aftronomique.

Nous nous fommes ordinairement fervis d'une pendule faite par M. Lepaute; elle nous a paru très-bonne; la verge du balancier, compofée de tringles de cuivre & d'acier, placées alternativement, compenfe affez exactement les divers états de la température de l'air. Nous croyons que les irrégularités très-légères qu'on remarquera dans la Table fuivante, par rapport à la marche de la pendule, doivent être moins

attribuées à l'imperfection de cette machine qu'au défaut des observations; l'air n'étoit pas tous les jours aussi pur, les bords du Soleil n'étoient pas également déterminés, les Observateurs enfin n'étoient pas toujours les mêmes.

Nous avons toujours laissé au pendule la même longueur à très-peu-près qu'il avoit en France; il ne faut donc pas être étonné si le mouvement de la pendule varioit selon les différentes latitudes.

TABLE de la marche de la Pendule & de la montre N.° 8, dans nos relâches.

Jours du mois.	HEURE de la PENDULE à Midi vrai.	ÉQUATION du Temps moy.	COMPARAISON de la PENDULE & du N.° 8. Pendule.	N.° 8.	REMARQUES.
	H. M. S.	M. S.	H. M.	H. M. S.	
	OCTOB. 1771.	—			BREST.
6	....	....	4. 8	3. 57. 47,3	
7	....	....	4. 0	3. 49. 45,6	
8	....	....	4. 14	4. 3. 44,2	
9	....	....	.....	....	Très-mauvais temps.
10	11. 57. 45,8	12. 56,6	0. 0	11. 49. 43,6	
11	....	....	11. 48	11. 37. 44,5	
12	....	....	0. 12	0. 1. 45,6	
13	....	....	.....	....	Mauvais temps.
14	11. 57. 0,3	13. 54,2	4. 22	4. 11. 43,5	Midi douteux.
15	11. 56. 51.	14. 7,4	4. 13	4. 2. 42,2	Midi douteux.
16	11. 56. 44,4	14. 20,5	4. 29	4. 18. 42,1	
17	....	....	0. 32	0. 21. 41,3	
18	....	....	0. 14	0. 3. 40,5	
19	....	....	11. 55	11. 44. 39,7	
20	11. 56. 15,6	15. 4,8	4. 20	4. 9. 38,9	

Jours du mois.	HEURE de la PENDULE à Midi vrai.	ÉQUATION du Temps moy.	COMPARAISON de la PENDULE & du *N.° 8.* Pendule.	*N.° 8.*	*REMARQUES.*
	H. M. S.	*M. S.*	*H. M.*	*H. M. S.*	
	OCTOB. 1771.	—			
21	....	....	11. 38	11. 27. 39,2	
22	11. 56. 5,6	15. 23,4	0. 19	0. 8. 36.	
23	....	....	0. 14	0. 3. 36.	
24	....	....	0. 11	0. 0. 37.	
25	....	....	11. 55	11. 44. 36,2	
26	11. 55. 55,1	15. 52,5	3. 40	3. 29. 34,1	
	NOVEMBRE.				CADIZ.
21	0. 0. 5,6	13. 48,4	4. 35	4. 30. 38,5	Midi déterminé, tantôt par
22	....	....	0. 45	0. 40. 36,7	les paſſages au Méridien, tantôt
23	0. 0. 47,7	13. 16,0	0. 20	0. 15. 34,6	par des hauteurs correſpon-
24	11. 57. 25,5	12. 58,6	0. 19	0. 18. 16,8	dantes.
25	11. 57. 44,2	12. 40,4	0. 19	0. 18. 18,5	La pendule de l'Obſerva-
26	11. 58. 4,7	12. 21,5	0. 21	0. 20. 21,2	toire de Cadiz s'eſt arrêtée le
27	11. 52. 42,3	12. 1,7	0. 13	0. 18. 6,7	23 au ſoir, & le 27 matin.
28	11. 52. 8,3	11. 41,3	0. 5	0. 11. 3,9	On a enſuite fait uſage d'une
29	....	....	0. 9	0. 16. 2,4	autre pendule de l'Obſerva-
30	....	....	0. 19	0. 27. 3,0	toire.
	DÉCEMBRE.				
1	11. 50. 16,3	10. 35,7	0. 11	0. 20. 8,7	
		+			SAINTE-CROIX.
25	0. 22. 54,1	0. 34,6	0. 39	1. 7. 7,0	
26	....	....	5. 29	5. 58. 33,1	
27	....	....	0. 38	1. 8. 30,8	
28	0. 20. 52,8	2. 3,7	0. 36	1. 7. 42,4	
29	0. 20. 12,8	2. 33,1	0. 37	1. 9. 53,8	
30	0. 19. 32,0	3. 2,3	0. 35	1. 9. 5,0	
31	0. 18. 51,2	3. 31,3	0. 36	1. 11. 17,2	

Jours du mois	HEURE de la PENDULE à Midi vrai.	ÉQUATION du Temps moy.	COMPARAISON de la PENDULE & du *N.° 8.* Pendule.	*N.° 8.*	REMARQUES.
	H. M. S.	*M. S.*	*H. M.*	*H. M. S.*	
	JANVIER 1772.	+			
1	0. 18. 12,6	4. 0.	0. 32	1. 8. 26,2	
2	0. 17. 32,0	4. 28,5	0. 35	1. 12. 36,2	
		+			GORÉE.
16	11. 42. 48,6	10. 14,6	11. 54	1. 17. 7.6	La pendule s'est arrêtée la nuit du 16 au 17; on l'a réparée & mise en mouvement le 17 matin.
17	11. 41. 29,6	10. 34,6	11. 56	1. 20. 49,1	
18	11. 40. 59,4	10. 53,9	0. 1	1. 26. 42,3	
19	11. 40. 26,9	11. 12,4	11. 54	1. 20. 36,8	
20	....	....	0. 0	1. 27. 31,7	
21	11. 39. 14,7	11. 47,2	11. 56	1. 24. 27,5	
22	11. 38. 36.5	12. 3,5	11. 55	1. 24. 23,8	
23	11. 37. 57,3	12. 19,0	0. 1	1. 31. 20,4	
24	11. 37. 17,4	12. 33,7	0. 40	2. 11. 18,9	
	FÉVRIER.	+			LA PRAYA.
1	0. 1. 22,8	14. 3,2	0. 34	7. 58. 24,3	On a certainement dérangé la pendule le 3.
2	0. 0. 47,6	14. 10,7	0. 19	7. 44. 7,4	
3	11. 59. 33,9	14. 17,8	0. 17	7. 43. 8,8	
		+			LA MARTINIQUE.
17	0. 29. 32,6	14. 25,7	0. 30	9. 57. 18,2	Première relâche.
18	....	....	0. 53	10. 21. 13,7	
19	0. 27. 38,2	14. 14,5	0. 31	10. 0. 4,9	
20	....	....	0. 37	10. 6. 58,0	
21	....	....	0. 32	10. 2. 51,1	
22	....	....	0. 28	9. 59. 43,6	
23	0. 23. 42,7	13. 44,4	0. 45	10. 17. 36,1	
24	0. 22. 42,6	13. 35,4	0. 36	10. 9. 28,4	
25	0. 21. 41,8	13. 25,7	0. 29	10. 3. 20,6	
26	0. 20. 40,0	13. 15,6	0. 31	10. 6. 12,9	
	MARS.				Seconde relâche,
12	0. 9. 9,7	9. 46,3	0. 14	9. 57. 25,4	

Jours du mois.	HEURE de la PENDULE à Midi vrai.	ÉQUATION du Temps moy.	COMPARAISON de la PENDULE & du *N.° 8.* Pendule.	*N.° 8.*	REMARQUES.
	H. M. S.	*M. S.*	*H. M.*	*H. M. S.*	
	MARS 1772.	+			
13	....	....	0. 33	10. 17. 31,5	
14	0. 6. 25,6	9. 11,9	0. 15	10. 0. 36,6	
15	0. 5. 3,5	8. 54,4	0. 11	9. 57. 41,8	
16	0. 3. 40,2	8. 36,7	0. 23	10. 10. 48,5	
17	0. 2. 15,0	8. 18,7	.....	....	Il n'étoit pas possible le 17, de comparer la montre *N.° 8* avec la pendule.
18	....	....	0. 19	10. 9. 5,4	
19	11. 59. 24,2	7. 42,3	0. 7	9. 58. 12,6	
20	11. 57. 58,4	7. 23,9	0. 25	10. 17. 20,9	
21	11. 56. 32,7	7. 5,4	0. 5	9. 58. 28,4	
22	11. 55. 6,5	6. 46,7	0. 19	10. 13. 37,2	
23	11. 53. 39,9	6. 28,0	0. 12	10. 7. 45,6	
24	11. 52. 14,0	6. 9,3	0. 18	10. 14. 53,8	
25	....	....	0. 4	10. 2. 1,7	
26	11. 49. 21,4	5. 31,9	0. 0	9. 59. 8,4	Le 26, la Frégate a éprouvé de violentes secousses.
27	11. 47. 54,8	5. 13,2	0. 21	10. 21. 16,2	
28	....	....	0. 21	10. 22. 24,6	
29	11. 45. 3,4	4. 36,1	0. 6	10. 8. 31,6	
30	11. 43. 36,8	4. 17,6	0. 3	10. 6. 40,5	
31	11. 42. 9,4	3. 59,2	0. 11	10. 15. 48,8	
	AVRIL.				
1	11. 40. 43,5	3. 41,0	0. 6	10. 11. 57,8	
2	11. 39. 17,6	3. 23,0	11. 58	10. 5. 6,2	
3	....	....	0. 9	10. 17. 14,8	
4	11. 36. 27,5	2. 47,2	0. 6	10. 15. 22,0	
5	11. 35. 3,5	2. 29,5	11. 56	10. 6. 28,8	
6	11. 33. 40,3	2. 12,2	0. 3	10. 14. 34,0	
7	11. 32. 17,1	1. 54,9	11. 51	10. 3. 41,4	
		—			LE CAP.
18	0. 15. 28,9	0. 57,1	0. 11	10. 22. 3,0	Il y avoit quelque réparation

Jours

Jours du mois.	HEURE de la PENDULE à Midi vrai.	ÉQUATION du Temps moy.	COMPARAISON de la PENDULE & du *N.° 8.* Pendule.	*N.° 8.*	REMARQUES.
	H. M. S.	*M. S.*	*H. M.*	*H. M. S.*	
	AVRIL 1772.	—			
19	0. 20. 1,3	1. 10,5	0. 24	10. 30. 15,2	légère à faire à notre pendule ordinaire; on s'est servi d'une autre le 18 & le 19 Avril seulement.
20	....	....	0. 7	10. 35. 34,6	
21	11 56. 3,7	1. 36,2	11. 53	10. 22. 46,7	
22	11. 54. 37,3	1. 48,4	0. 7	10. 38. 0,7	
23	11. 53. 13,0	2. 0,0	0. 3	10. 35. 12,9	
24	11. 51. 51,6	2. 11,1	11. 56	10. 29. 24,2	
25	11. 50. 31,7	2. 21,8	0. 5	10. 39. 32,4	
26	11. 49. 9,9	2. 31,9	11. 47	10. 22. 41,9	
27	....	....	11. 54	10. 30. 52,5	
28	....	....	11. 51	10. 29. 1,7	
29	11. 45. 11,8	2. 59,0	11. 46	10. 25. 10,9	
30	11. 43. 54,1	3. 7,0	11. 43	10. 23. 20,2	
	MAI.	—			MOLE S.t-NICOLAS.
3	....	....	11. 28	10. 6. 36,2	
4	11. 48. 16,7	3. 33,4	11. 48	10. 28. 10,8	
		—			SAINT-PIERRE. Le 31 Mai, pluie continue; on n'a point été à terre; on n'a pu observer l'éclipse du premier satellite.
29	....	....	0. 7	9. 20. 24,2	
30	0. 5. 57,3	2. 50,2	0. 5	9. 18. 19,4	
	JUIN.				
1	....	....	0. 20	9. 33. 11,0	
2	0. 6. 33,8	2. 23,0	0. 14	9. 27. 5,1	
3	0. 6. 46,5	2. 13,1	0. 8	9. 21. 0,1	
4	0. 6. 59,8	2. 3,0	0. 8	9. 20. 55,4	
5	....	....	0. 14	9. 26. 49,6	
	JUILLET.	+			PATRIXFIORD.
3	....	....	0. 5	7. 42. 7,1	
4	....	....	0. 2	7. 38. 8,5	

Jours du mois.	HEURE de la PENDULE à Midi vrai.	ÉQUATION du Temps moy.	COMPARAISON de la PENDULE & du *N.° 8.* Pendule.	*N.° 8.*	*REMARQUES.*
	H. M. S.	*M. S.*	*H. M.*	*H. M. S.*	
	JUILLET 1772.	+			
6	11.[a]42. 15,8	4. 23,9	0. 10	7. 44. 12,5	[a] Ce n'eſt pas midi qu'on a pris le 6, mais le minuit du 6 au 7; encore y a-t-il quelque doute. En général de toutes les hauteurs priſes à Patrixfiord, il n'y a guère que celles du 10 & du 18 qui méritent quelque confiance.
7	....	....	11. 43	7. 16. 16,1	
8	....	....	11. 47	7. 19. 17,0	
9	11. 44. 57,4	4. 46,8	11. 44	7. 15. 19,1	
10	11. 46. 4,2	4. 55,1	11. 40	7. 10. 20,0	
11	....	....	11. 50	7. 19. 20,1	
12	11. 48. 13,0	5. 10,5	11. 49	7. 17. 20,0	
13	....	....	11. 53	7. 20. 20,6	
14	....	....	11. 53	7. 19. 21,2	
15	....	....	11. 53	7. 18. 22,4	
16	....	....	11. 51	7. 15. 24,8	
17	....	....	0. 0	7. 23. 26,3	
18	11. 54. 20,9	5. 44,9	11. 57	7. 19. 29,0	
	AOÛT.	+			COPENHAGUE.
18	....	....	9. 50	4. 47. 3,7	On s'eſt ſervi de la pendule de l'Obſervatoire, réglée ſur le mouvement des Étoiles.
19	9. 55. 9,7	3. 7,3	9. 54	4. 47. 10,3	Le midi du 19 eſt douteux; nous ne l'avons pas employé.
20	9. 58. 51,3	2. 53,2	10. 0	4. 49. 16,5	
22	10. 6. 16,0	2. 23,6	.....	....	
23	....	....	10. 9	4. 46. 35,6	
24	10. 13. 44,9	1. 52,6	10. 13	4. 46. 41,4	
27	10. 24. 41,3	1. 2,9	10. 24	4. 45. 58,4	
	SEPTEMBRE.	—			
2	10.[b]48. 24,2	0. 55,1	10. 47	4. 45. 27,5	[b] Cette heure n'eſt pas celle de midi, mais celle de minuit du 2 au 3.
3	....	....	10. 51	4. 45. 32,5	
4	10. 53. 51,6	1. 24,2	11. 28	5. 18. 33,3	
		—			DUNKERQUE.
20	....	....	0. 13	5. 37. 23,3	Le 23, tempête.
21	....	....	0. 7	5. 31. 26,4	Les obſervations de midi du

Jours du mois.	HEURE de la PENDULE à Midi vrai.	ÉQUATION du Temps moy.	COMPARAISON de la PENDULE & du *N.° 8.* Pendule.	*N.° 8.*	REMARQUES.
	H. M. S.	*M. S.*	*H. M.*	*H. M. S.*	
	SEPTEMB. 1772.	—			
22	....	....	0. 2	5. 26. 29,0	25 & du 27, font douteufes,
24	....	....	0. 2	5. 26. 33,8	fur-tout celle du 25.
25	11. 53. 52,1	8. 37,9	11. 57	5. 21. 38,4	
26	11. 53. 31,1	8. 57,9	11. 53	5. 17. 43,8	
27	11. 53. 9,1	9. 17,7	11. 57	5. 21. 49,8	
28	11. 52. 48,8	9. 37,2	11. 54	5. 18. 54,4	
	OCTOBRE.	—			BREST.
9	11. 57. 26,4	12. 52,9	3. 34	9. 18. 46,5	Nous n'avons pas fait ufage
10	11. 56. 51,1	13. 8,3	11. 58	5. 43. 3,4	de l'obfervation de midi du 9.
11	....	....	0. 8	5. 53. 22,4	
12	11. 55. 47,5	13. 37,7	0. 2	5. 47. 40,8	
13	11. 55. 13,2	13. 51,7	3. 51	9. 37. 6,8	
14	11. 54. 40,9	14. 5,2	11. 57	5. 43. 25,7	
15	11. 54. 11,2	14. 18,1	11. 58	5. 44. 47,3	
16	11. 53. 41,2	14. 30,2	11. 55	5. 42. 6,9	
17	11. 53. 12,2	14. 41,8	11. 58	5. 45. 25,0	
..	....	....	3. 15	9. 2. 27,7	Avant la décharge.
..	....	....	4. 9	9. 56. 28,4	Après la décharge.
18	11. 52. 40,8	14. 52,8	11. 55	5. 42. 46,4	
19	11. 52. 11,9	15. 3,2	11. 55	5. 43. 6,2	
20	11. 51. 44,6	15. 12,8	11. 59	5. 47. 26,0	

§. II. *De la Vérification des Montres marines.*

Cet objet bien traité par M. de Fleurieu.

NOUS nous étendrons peu ſur la vérification & ſur l'uſage des montres marines; non que la matière ne ſoit de la dernière importance, mais elle a été traitée à fond par M. de Fleurieu, dans l'appendice de ſon ſecond volume, *pages 406 & ſuivantes.* Nous y renvoyons ceux qui deſireront plus de détails ſur cet objet.

Différence du temps vrai & du temps moyen.

M. de Fleurieu avertit d'abord, & avec raiſon, de la différence qu'il y a entre le temps vrai & le temps moyen. Le temps vrai eſt déterminé par le mouvement diurne du Soleil; le temps écoulé entre le paſſage de cet Aſtre au méridien, & ſon retour le lendemain au même méridien, forme un jour *vrai,* diviſé en 24 heures *vraies.* Les jours vrais ne ſont pas égaux, parce que le mouvement du Soleil n'eſt point égal: les jours vrais, en Décembre, ſont d'environ 50 ſecondes plus longs qu'en Mars ou en Septembre. Le mouvement d'une excellente horloge eſt au contraire parfaitement égal; donc, il ne peut ſuivre exactement celui du Soleil. Si les cauſes de l'inégalité du mouvement du Soleil étoient anéanties, le mouvement de cet Aſtre meſureroit un temps toujours égal à lui-même; ce temps, toujours égal, eſt ce que nous appelons *temps moyen,* c'eſt celui que doit marquer une bonne horloge réglée ſur le mouvement *moyen* ou ſuppoſé égal du Soleil.

Réduction du temps vrai au temps moyen.

Puiſque les obſervations font connoître le temps vrai, & que les montres marines ne peuvent ſuivre que le temps moyen, il eſt clair que pour comparer les montres marines aux obſervations, il faut réduire à une même eſpèce de temps celui qui eſt donné, tant par les obſervations que par les

montres. L'uſage ordinaire eſt de réduire au temps moyen le temps vrai donné par les obſervations. Nous avons fait une obſervation de la hauteur du Soleil le 10 Janvier 1772, elle nous a donné 4^h 32′ 45″ de temps vrai; il étoit alors, ſelon notre eſtime *(l)*, environ 5^h 40′ à Gréenwich, & nous trouvons dans le *Nautical Almanac*, que le 10 Janvier 1772, vers 5^h 40′ du ſoir, l'équation du temps étoit de 8′ 4″,5 additive *(m)*; nous ajoutons donc 8′ 4″,5 à 4^h 32′ 45″ de temps vrai, & nous avons 4^h 40′ 49″,5 pour temps moyen de l'obſervation. La montre marine donnoit 5^h 58′ 19″ pour temps moyen à Paris; nous étions donc de 1^h 17′ 29″,5, ou de 19^d 22′ 22″ plus occidentaux que Paris.

S'aſſurer de l'état des montres marines.

Deux opérations bien eſſentielles avant le départ, c'eſt de s'aſſurer de l'état & de la marche des montres marines. Par leur *état*, nous entendons la quantité de minutes & de ſecondes dont elles avancent ou retardent ſur le temps moyen du méridien du Port où l'on s'embarque, ou encore mieux ſur le temps moyen du méridien de Paris, puiſque c'eſt maintenant l'uſage général des Navigateurs françois de rapporter

(l) Une erreur conſidérable même, ſur cette eſtime, n'en cauſera jamais une bien ſenſible ſur l'équation du temps, & encore moins ſur la longitude qui en réſultera.

(m) Dans la *Connoiſſance des Temps*, au lieu de l'équation du temps, on trouve le *Temps moyen, à l'inſtant du midi vrai;* cela revient à peu-près au même: ſi ce temps moyen excède 0 heure ou midi, il eſt égal à l'équation du temps, & cette équation eſt additive au temps vrai: ſi au contraire, le temps moyen eſt moindre que midi ou 12 heures, il faut le ſouſtraire de 12 heures, le reſte donnera l'équation, qui ſera alors ſouſtractive. Une colonne de l'équation du temps, telle que celle du *Nautical almanac*, ſeroit d'un uſage plus commode pour les Aſtronomes & pour les Navigateurs, que celle du temps moyen à l'inſtant du midi vrai.

leurs longitudes à ce méridien. La meilleure méthode eſt bien certainement celle des hauteurs correſpondantes du Soleil, priſes avec un bon quart-de-cercle. On peut encore, ſi de la rade on voit l'horizon de la mer bien terminé, prendre, ou le matin, ou le ſoir, avec l'octant, des hauteurs abſolues du Soleil, & déterminer ainſi l'heure du Vaiſſeau, conformément à la méthode que nous avons donnée dans la ſeconde Partie *(n)*; cette heure, réduite au temps moyen, & comparée avec celle qui étoit marquée par la montre marine au moment de l'obſervation, fera connoître de combien la montre avance ou retarde ſur le temps moyen du méridien de la rade. Comme on connoît la diſtance des méridiens de toutes les rades de France à celui de Paris, il ſera facile de conclure quel eſt l'état de la montre, relativement au méridien de Paris. Cette méthode n'eſt pas auſſi préciſe que celle des hauteurs correſpondantes, priſes à terre avec un bon quart-de-cercle ; en ſuppoſant la bonté de l'octant, & de la préciſion dans l'Obſervateur, elle peut donner ſous notre climat environ 8 ſecondes d'erreur ſur l'heure concluë, & par conſéquent une erreur de 2 minutes de degré ſur toutes les longitudes qu'on déduira de l'état de la montre, ainſi déterminé : mais cette erreur eſt légère & ne ſe multipliera point *(o)*.

Déterminer la marche d'une montre marine.

Il ne ſuffit pas de s'aſſurer de l'*état* actuel d'une montre marine dont on veut ſe ſervir pour déterminer ſa longitude

(n) *Tome I, page 369.*

(o) On pourroit auſſi, dans certaines rades, prendre avec l'octant des hauteurs correſpondantes du Soleil, le matin & le ſoir, pour avoir l'heure de la montre marine à l'inſtant du midi vrai ; mais il eſt rare de trouver des rades où l'on puiſſe employer cette méthode.

ſur mer, il faut connoître de plus ſa *marche;* c'eſt-à-dire qu'il faut connoître ſi elle ſuit exactement le temps moyen, ce qui doit être très-rare, ou de combien elle s'en écarte chaque jour, ſoit en accélération, ſoit en retard. Pour s'en aſſurer, il faut la comparer à des hauteurs correſpondantes du Soleil, priſes en différens jours. Plus ces jours ſeront diſtans, plus l'erreur qui aura pu ſe gliſſer dans les obſervations deviendra inſenſible pour chaque jour. Le 10 d'un mois, on aura trouvé, par des hauteurs correſpondantes, que la montre marine retarde de 4′ 25″ ſur le temps moyen; le 22 du même mois on trouve qu'elle ne retarde plus que de 4′ 7″, 18 ſecondes moins qu'elle ne retardoit le 10; donc, en douze jours elle a avancé de 18 ſecondes; c'eſt à raiſon d'une ſeconde & demie par jour. Suppoſons qu'au lieu de hauteurs correſpondantes, priſes à terre avec un quart-de-cercle, on ait employé des hauteurs correſpondantes, ou même des hauteurs abſolues du Soleil, priſes à bord avec l'octant; que le 10 il y ait eu dans le réſultat de l'obſervation 8 ſecondes de temps d'erreur, & le 22 une pareille erreur de 8 ſecondes, mais en ſens contraire, de ſorte que l'erreur totale, réſultante ſur tout l'intervalle, ſoit de 16 ſecondes de temps *(p)*. Donc, puiſque l'intervalle eſt de douze jours, il y aura pour chaque jour une erreur d'une ſeconde & un tiers; au bout de ſoixante jours, l'erreur accumulée ſera de 80 ſecondes de temps, ou de 20 minutes de degré, ce qui ne donne ſous l'Équateur que ſix lieues &

(p) En donnant ces exemples d'erreurs de 8 ſecondes en ſens contraire, nous ne prétendons les donner que comme abſolument poſſibles. Dans le fait, nous croyons que ſi l'octant eſt bon, & que l'on ne ſe contente pas d'une ſeule hauteur, mais que l'on en obſerve pluſieurs, entre leſquelles on prenne un juſte milieu, il ſera très-rare que l'erreur excède 3 ou 4 ſecondes.

deux tiers d'erreur. Mais si l'intervalle, au lieu d'être de douze jours, n'eût été que de trois jours, l'erreur de 16 secondes en trois jours en auroit produit une de 5 secondes & un tiers par jour; en soixante jours elle auroit été de $5' \ 20''$ de temps, ou de $1^d \ 20'$, ou enfin de 26 lieues deux tiers vers l'Équateur.

Autre méthode pour déterminer cette marche.

On a coutume de proposer une autre méthode pour s'assurer de la marche d'une pendule, on peut l'employer pour une montre marine; elle est simple, sûre, facile, & ne demande pas un long intervalle de temps, celui d'un seul jour suffit à la rigueur. On fixe fermement une lunette vers un endroit du ciel où l'on juge que quelque Étoile assez brillante doit passer *(q)*. On marque à la montre marine l'heure, la minute & la seconde à laquelle cette Étoile parvient à un point déterminé du champ de la lunette, l'heure, par exemple, à laquelle elle entre dans ce champ, ou encore mieux l'instant auquel elle disparoît après avoir traversé le champ. On peut être assuré que l'Étoile reviendra le lendemain au même point, lorsqu'il se sera écoulé $23^h \ 56' \ 4''$ de temps moyen *(r)*. On marquera donc pareillement à la montre l'heure du retour de l'Étoile à ce même point: si, selon la montre marine, il s'est écoulé précisément $23^h \ 56' \ 4''$, la montre suit avec précision le temps moyen; elle avance sur le temps moyen, s'il s'est

(q) Il faut que ce soit une Étoile fixe; l'observation d'une Planète pourroit conduire à des erreurs très-dangéreuses, si l'on n'y appliquoit une équation qui compliqueroit la méthode.

(r) La révolution doit strictement être de $23^h \ 56' \ 4'',1$; mais il n'est guère possible d'apprécier un dixième de seconde: on pourroit cependant y faire attention, si l'on n'examinoit le retour de l'Étoile qu'au bout de quelques jours.

écoulé

écoulé plus de $23^h\ 56'\ 4''$; elle retarde, s'il s'en eſt écoulé moins. Une montre marine qu'on a trouvée, par obſervation, avancer de $2'\ 17''$ ſur le temps moyen, marque $7^h\ 23'\ 57''$ lorſque l'étoile *Aldebaran* ſort du champ d'une lunette fermement fixée à un mur. Il doit s'écouler $23^h\ 56'\ 4''$ de temps moyen, ou $3'\ 56''$ moins de 24 heures, juſqu'à ce que l'Étoile revienne dans la même poſition; donc, ſi la marche de la montre eſt celle du temps moyen, l'Étoile ſortira le lendemain du champ de la lunette, lorſque la montre marquera $7^h\ 20'\ 1''$. Suppoſons qu'elle ne marque que $7^h\ 19'\ 58''\ 30'''$, elle marque donc $2''\ 30'''$ moins qu'elle ne devroit marquer; elle a retardé de $2'',5$ en un jour. Si, donc le premier jour elle avançoit, comme on l'a ſuppoſé, de $2'\ 17''$ ſur le temps moyen du méridien ſur lequel elle étoit réglée, le lendemain elle n'avancera plus que de $2'\ 14'',5$; le troiſième jour, de $2'\ 12''$, &c. ſur le même méridien.

Il eſt à remarquer par rapport à la méthode précédente, que ſon ſuccès dépend principalement, & l'on peut dire même uniquement, de la ſtabilité de la lunette; ſon plus léger déplacement rend la méthode abſolument fautive. D'ailleurs toute lunette eſt bonne pour l'opération; les plus longues ſont cependant les meilleures; le champ d'une lunette trop courte peut varier ſenſiblement ſelon les différentes poſitions de l'œil. Si la lunette eſt garnie d'un réticule, au lieu d'obſerver le moment de l'entrée de l'Étoile dans le champ de la lunette, ou celui de ſa ſortie, il ſera plus à propos d'obſerver celui auquel elle ſe cache ſous un des fils du réticule. Quant au choix de l'Étoile, il eſt aſſez indifférent; il faut ſeulement obſerver que l'Étoile ne ſoit pas trop voiſine du pôle; on ſera mieux d'en choiſir une qui ne ſoit guère éloignée de

Remarques ſur la méthode précédente.

l'équateur, ſon mouvement ſera plus ſenſible. Il ne faut pas pointer la lunette trop près de l'horizon; l'inégalité des réfractions; ſenſible juſqu'à cinq ou ſix degrés au-deſſus de l'horizon, pourroit d'un jour à l'autre changer la poſition apparente de l'Étoile. Nous obſervons enfin qu'au lieu de comparer la marche de la montre marine à une ſeule révolution de l'Étoile, on peut étendre cette comparaiſon à pluſieurs jours. Qu'on l'ait étendue, par exemple, à quinze jours, alors ſi la montre marine ſuit exactement le temps moyen dans ſa marche, au dernier paſſage elle doit marquer quinze fois 3′ 56″, ou 59′ 0″ *(ſ)* moins qu'elle ne marquoit au premier. Ce qu'elle marquera de plus ou de moins donnera la quantité de ſon accélération ou de ſon ralentiſſement ſur le temps moyen en quinze jours, & la quinzième partie de cette quantité ſera celle de ſon accélération ou de ſon ralentiſſement journalier.

Objection réſolue.

On pourroit objecter que le lieu apparent de l'Étoile a pu changer par l'effet de l'aberration & de la nutation; mais 1.° l'effet de la nutation en quinze jours eſt inſenſible; 2.° pourvu que la déclinaiſon de l'Étoile n'excède pas 60 degrés, l'effet de ſon aberration en quinze jours n'excédera pas deux tiers de ſeconde, & par conſéquent la plus grande erreur ne ſera que de la vingt-deuxième partie d'une ſeconde par jour; un inconvénient auſſi léger *(t)* eſt bien compenſé par

(ſ) Ou plus exactement 58′ 58″,5, en ſuppoſant l'accélération journalière des Étoiles de 3′ 55″,9.

(t) Il eſt à remarquer que cet inconvénient eſt indépendant du nombre des jours; il auroit proportionnellement lieu, quand même on n'obſerveroit qu'une ſeule révolution de l'Étoile. On pourroit ſans doute calculer cet effet de l'aberration, mais il eſt trop petit pour valoir la peine du calcul.

ſa certitude où l'on eſt que s'il s'eſt gliſſé quelque erreur dans l'obſervation, cette erreur devient comme nulle, lorſqu'elle eſt diſtribuée ſur un grand nombre de jours. Nous conſeillons d'ailleurs de choiſir des Étoiles dont la déclinaiſon n'excède pas 25 ou 30 degrés, cela diminuera encore l'erreur.

Méthode pour vérifier en mer l'état & la marche d'une montre marine.

Si les circonſtances n'ont pas permis de vérifier l'état & la marche d'une montre marine avant le départ, il eſt poſſible de s'en aſſurer par des obſervations faites en mer, en voici la méthode; moins préciſe ſans doute que les précédentes, elle peut ſuppléer à leur défaut avec une exactitude ſuffiſante pour les uſages de la Navigation.

Vérification de l'état.

On eſt parti d'un port, par exemple de celui de Breſt, avec des montres marines dont on n'a pu vérifier l'état. Étant ſous voiles, à la vue d'une terre dont on connoît la diſtance & la longitude, on juge les circonſtances favorables pour déterminer l'heure du Vaiſſeau *(u)*; on le fait, on trouve qu'il eſt $4^h\ 13'\ 55''$ de temps vrai. Si l'équation du temps étoit alors de $4'\ 17''$ additive, il faut l'ajouter au temps vrai, & l'obſervation donnera $4^h\ 18'\ 12''$ de temps moyen. La montre marine marquoit à l'inſtant de l'obſervation $4^h\ 45'\ 20'',5$; donc elle avançoit de $27'\ 8''5$ ſur le méridien du Vaiſſeau. Si l'on veut la rapporter au méridien de Paris, ce qu'il ſera toujours plus à propos de faire, puiſque c'eſt du méridien de Paris que nos Cartes ont maintenant coutume de compter les longitudes, il faudra déterminer la longitude du Vaiſſeau. Pour le faire, il ſuffira de relever, à l'inſtant de l'obſervation, la Terre dont on connoît la longitude & la diſtance. Suppoſons que cette terre ſoit le fanal de Saint-

(u) Voyez-en la méthode, *tome I, page 369.*

Matthieu, dont la longitude eſt 7ᵈ 7′ 25″ à l'Oueſt de Paris, que cette terre ſoit diſtante de trois lieues ou neuf milles; & qu'on l'ait relevée au Nord 40 degrés Eſt, il eſt facile de conclure de ces données, que la longitude du Vaiſſeau eſt de 8′ 40″ plus occidentale que celle de Saint-Matthieu, & par conſéquent de 7ᵈ 16′ 5″ à l'Oueſt de Paris. Or 7ᵈ 16′ 5″ donnent en temps 29′ 4″,3; donc il eſt à Paris 29′ 4″,3 plus que ſur le Vaiſſeau : il eſt ſur le Vaiſſeau 4ʰ 18′ 12″ de temps moyen; donc il eſt à Paris 4ʰ 47′ 16″,3 : la montre marine marque 4ʰ 45′ 20″,5; donc elle retarde de 1′ 55″,8 ſur le méridien de Paris : ſi donc on connoiſſoit ſa marche, de l'heure qu'elle marqueroit, il ſeroit toujours facile de conclure l'heure du méridien de Paris. En attendant, on écrira que le 30 Mars, nous ſuppoſons que ç'ait été le jour de cette première obſervation, à 4ʰ 18′ du ſoir, la montre marine retardoit de 1′ 55″,8 ſur Paris.

Vérification de la marche.

Si l'on ne connoît pas non plus la marche de la montre marine, il faudra répéter l'opération précédente à la vue de quelqu'autre terre dont la longitude ſoit pareillement connue. Comme les obſervations, faites ſous voiles avec l'octant, ne ſont pas auſſi préciſes que celles qu'on feroit à terre avec un quart-de-cercle, la méthode que nous propoſons ne peut être ſuffiſamment exacte qu'autant qu'il ſe ſera écoulé pluſieurs jours entre les deux opérations; plus l'intervalle ſera long, plus l'erreur, s'il y en a, ſe ſubdiviſera, & moins elle deviendra dangereuſe *(x)*.

(x) L'incertitude ſur le parfait iſochroniſme de la montre, ne doit pas cependant permettre de donner trop de durée à cet intervalle; nous ne croyons pas qu'on doive l'étendre, hors le cas de néceſſité, beaucoup au-delà de deux mois.

Supposons donc que le 17 Avril, on reconnoisse une terre dont la longitude est déterminée, comme, par exemple, la partie la plus Nord des îles Désertes près Madère, dont la longitude est de $18^d\ 50'$ à l'Ouest. Il faut tâcher, s'il est possible, de se mettre dans la ligne Nord & Sud de la terre connue, & d'observer dans cette ligne l'heure du Vaisseau, dont la longitude sera la même que celle de l'objet relevé au Nord ou au Sud. On trouvera qu'il est alors $7^h\ 27'\ 30'',5$ du matin, temps vrai; l'équation du temps est de $0'\ 36'',3$, soustractive, donc il est $7^h\ 26'\ 54'',2$, temps moyen. La longitude $18^d\ 50'$, réduite en temps, donne $1^h\ 15'\ 20''$, qu'on doit compter à Paris de plus que sous le méridien du Vaisseau : donc il est à Paris $8^h\ 42'\ 14'',2$ en temps moyen. Si la montre, qu'on a dû consulter à l'instant de l'observation de l'heure, marquoit $8^h\ 41'\ 2'',7$, elle retardoit de $1'\ 11'',5$ sur le méridien de Paris : le 30 Mars elle retardoit de $1'\ 55'',8$. Donc dans un intervalle de $17^j\ 16^h\ 24'$, ou en nombres ronds de $17,7^j$, son retard a diminué, ou, ce qui revient au même, elle a avancé de $44'',3$. Divisant $44'',3$ par 17,7, on a au quotient $2'',5$; c'est l'avancement journalier de la montre.

S'il n'est pas possible de faire l'observation dans la ligne Nord & Sud de l'objet relevé, au moins faut-il s'efforcer de la faire le plus près que l'on pourra de cette ligne; on estimera la distance à l'objet, & l'erreur de l'estime de la distance influera d'autant moins sur la détermination de la longitude du Vaisseau, que l'on sera plus voisin de la ligne Nord & Sud.

Enfin si les circonstances ne permettent pas même de faire l'observation assez près de la ligne Nord & Sud, il faudra

faire deux relèvemens ; à l'un de ces relèvemens on prendra des hauteurs du Soleil, & l'on tiendra compte de l'heure marquée par la montre à l'inſtant de ces hauteurs ; on eſtimera avec tout le ſoin poſſible la direction & la quantité du chemin parcouru entre les deux relèvemens. Ce procédé donnera avec aſſez de préciſion la diſtance du Vaiſſeau à l'objet, à l'inſtant de l'obſervation de l'heure du Vaiſſeau, pourvu cependant que l'on apporte à cette opération toutes les précautions que nous indiquerons dans le paragraphe ſuivant, lorſqu'il s'agira de déterminer la longitude inconnue d'une terre, par le ſecours des montres marines. Lorſque la diſtance du Vaiſſeau à l'objet relevé ſera ſuffiſamment connue, on déterminera la longitude du Vaiſſeau préciſément comme nous l'avons fait ci-devant, à la vue du fanal de Saint-Matthieu.

La marche des montres marines ſujette à variation.

Lorſque l'on connoît une fois l'état & la marche de ſa montre marine, il ne faut pas en conclure que cette marche ſera toujours la même, durant tout le cours de la campagne. Le Parlement d'Angleterre, pour délivrer le Prix entier propoſé ſur les Longitudes en mer, n'exigeoit point que ces longitudes puſſent être déterminées toujours & avec la préciſion la plus parfaite ; il ſuffiſoit qu'elles le fuſſent dans la préciſion d'un demi-degré en ſix ſemaines. M. Berthoud s'étoit pareillement engagé à fournir à la Marine du Roi des montres qui donneroient les longitudes ſur mer à un degré près, dans l'eſpace de deux mois. Il ne faut donc pas exiger que ces machines ſervent à déterminer les longitudes, quelle que puiſſe être la durée des voyages, à moins qu'on n'ait recours à des moyens aſſurés pour déterminer les variations qu'elles auront pu éprouver dans leur marche.

Notre expédition a duré un an; mais nos relâches étoient fréquentes, nous en avons profité, comme on l'a vu, pour vérifier à chaque relâche l'état & la marche de nos montres marines. On ne doit pas ſans doute négliger ces occaſions lorſqu'elles ſe préſentent; on peut même, hors le cas des relâches, s'aſſurer de l'état & de la marche des montres par des ſimples relèvemens d'objets dont la poſition géographique ſoit connue. Suppoſons que le Vaiſſeau, à bord duquel on a relevé le fanal de Saint-Matthieu le 30 Mars, & la partie la plus au Nord des îles Déſertes le 17 Avril, ait le 8 Juin au matin connoiſſance du cap de Bonne-eſpérance; on fait des obſervations de la hauteur du Soleil, & l'on trouve que l'heure du Vaiſſeau eſt $7^h\ 58'\ 47''$, temps vrai, ou $7^h\ 57'\ 20'',5$, temps moyen; la montre marine marque en cet inſtant $6^h\ 55'\ 20''$. $1^h\ 15'$ après, on relève le cap au Nord du monde; donc on eſt alors par la même longitude que ce cap, c'eſt-à-dire, par $16^d\ 3'\ 45''$ à l'Eſt de Paris. Durant l'intervalle entre l'obſervation de l'heure & le relèvement du cap, on a eſtimé la route avec tout le ſoin poſſible; & toute réduction faite, on a jugé que ſa quantité vers l'Eſt avoit été de $7'\ 25''$. Donc à l'heure de l'obſervation, le Vaiſſeau étoit de $7'\ 25''$ moins à l'Eſt que le cap; ſa longitude étoit de $15^d\ 56'\ 20''$ à l'Eſt de Paris. Mais $15^d\ 56'\ 20''$ donnent en temps $1^h\ 3'\ 45'',3$, que l'on devoit compter à bord de plus qu'à Paris; on comptoit à bord $7^h\ 57'\ 20'',5$; donc on ne comptoit à Paris que $6^h\ 53'\ 35'',2$: la montre marquoit $6^h\ 55'\ 20''$; donc elle avançoit de $1'\ 44'',8$ ſur le méridien de Paris, le 28 Juin à $6^h\ 54'$ du matin. Le 17 Avril, à $8^h\ 42'$ du matin, elle retardoit au contraire de $1'\ 11'',5$: donc en près de cinquante-deux jours, elle a

Manière de vérifier ces variations.

avancé de 2′ 56″,3 ; c'eſt ſur le pied de 3″,4 par jour. C'eſt ſur cet état & cette marche de la montre, nouvellement vérifiés, qu'il faudra dorénavant ſe régler.

Réflexions ſur l'embarquement des montres après leur vérification.

Il eſt ſans doute très-utile que dans les ports de France, la garde des montres marines ſoit confiée à un Officier intelligent, capable d'obſerver leur état & leur marche, & de dire avec aſſurance au Commandant d'un Navire, ſur lequel une montre marine doit être embarquée, que cette montre avance ou retarde de tant de minutes & de ſecondes ſur le méridien de Paris, & que de plus, elle avance ou retarde chaque jour de telle quantité déterminée ſur le temps moyen. Mais le Commandant du Navire fera toujours très-bien de s'aſſurer par lui-même de la vérité du rapport qui lui aura été fait tant ſur l'état que ſur la marche de la montre marine qu'on lui confie. Peut-on être bien certain que le tranſport de la montre à bord ne lui aura fait ſubir aucune irrégularité, même dans la ſuppoſition qu'on auroit uſé des plus ſages précautions? Si, comme le conſeille avec raiſon M. de Fleurieu *(y)*, on a ſuſpendu le mouvement de la montre avant que de l'embarquer, on pourra lui reſtituer à bord le mouvement, & la remettre ſur l'heure qu'elle devoit marquer; mais il nous paroît qu'il faudra ſe ſervir pour cela d'une bonne montre à ſecondes, ou, ſi l'on eſt obligé de n'employer qu'une montre à minutes, il faudra comparer par des ſignaux l'heure de la montre avec celle de la pendule de l'Obſervatoire; on déterminera par-là combien de ſecondes la montre marque de plus ou de moins qu'elle n'auroit dû marquer, ſi ſon mouvement n'avoit pas été interrompu; & l'on en tiendra compte.

(y) Tome II, page 441.

§. III.

§. III. *De l'usage & de l'utilité des Montres marines.*

Le premier & le principal usage des Montres marines, consiste sans doute à les employer à déterminer la longitude du Navire. On a trouvé le 8 Juin, à la vue du cap de Bonne-espérance, que la montre marine avançoit de 1′ 44″,8 sur le méridien de Paris, & que d'ailleurs elle avançoit chaque jour de 3″,4 sur le temps moyen : on veut savoir par quelle longitude on se trouve le 20 du même mois vers 4 heures du soir. Depuis le 8 Juin, il s'est écoulé environ douze jours & un quart ; en douze jours & un quart, à raison de 3″,4 par jour, la montre a dû avancer de 41″,7 ; ainsi le 20 Juin, elle avance de 2′ 26″,5 sur le méridien de Paris. On observe l'heure du Vaisseau lorsque la montre marine marque 1^h 20′ 36″,5, & par conséquent lorsqu'il est à Paris 1^h 18′ 10″ ; l'observation donne 4^h 7′ 33″ pour l'heure du Navire ; l'équation du temps est de 1′ 8″ additive ; donc il est sur le méridien du Navire 4^h 8′ 41″, temps moyen, ou 2^h 50′ 31″ plus qu'il n'est à Paris. Donc le méridien du Vaisseau est de 2^h 50′ 31″ plus oriental que celui de Paris ; & réduisant 2^h 50′ 31″ en degrés, on aura 42^d 37′ 45″ pour longitude orientale du Vaisseau *(z)*.

Déterminer la longitude du Vaisseau.

(z) Sans recourir aux Tables, on peut facilement réduire le temps en degrés & fractions de degrés, par la méthode suivante. Multipliez le nombre des heures par 15, & ajoutez au produit le quart des minutes de temps du nombre proposé, & vous aurez le nombre de degrés desiré. Si quatre fois ce quart n'égale pas le nombre des minutes données ; mais qu'il reste une, deux ou trois minutes, multipliez ces minutes restantes par 15, & ajoutez-y le quart des secondes, la somme donnera les minutes de degré. Enfin, si outre quatre fois ce quart, il reste encore 1, 2 ou 3 secondes, on multipliera ces secondes par 15, & l'on aura les secondes de degré.

Ainsi, pour réduire... 2^h 50′ 31″
à.............. 42^d 37′ 45″.

Déterminer la position des Terres.

Les montres marines peuvent être d'une très-grande utilité pour déterminer les longitudes des caps, des îlots, des écueils que l'on rencontre : voici les différentes méthodes qu'on peut employer pour le faire avec succès. Comme les mêmes opérations servent le plus souvent à déterminer les longitudes & les latitudes, nous traiterons également des unes & des autres.

Relever les Terres dans les lignes Est & Ouest, Nord & Sud, à l'instant même des observations.

La méthode la plus simple & la plus certaine pour déterminer la position d'une terre dont on a connoissance, est d'en faire deux relèvemens, l'un à l'Est ou à l'Ouest corrigé, l'autre au Nord ou au Sud pareillement corrigé, d'observer sa latitude lorsqu'on relève la Terre à l'Est ou à l'Ouest, & sa longitude lorsqu'on la relève au Sud ou au Nord; les deux observations donneront directement la latitude & la longitude de la Terre. Continuons de nous servir de l'exemple du Vaisseau que nous avons supposé en route pour l'Inde. Le 8 Juin, à bord de ce Vaisseau, la montre marine avançoit de 2′ 56″,3 sur le méridien de Paris, & de plus elle avançoit chaque jour de 3″,4 sur le temps moyen. Le 10 Juillet, durant la matinée, on reconnoît une Terre dans la partie de l'Est, on court dessus, de manière à la conserver toujours

on a dit quinze fois 2 heures font 30, & 12, quart de 50′, font 42 degrés; quatre fois 12 ne font pas 50, mais seulement 48, il reste 2 minutes que l'on multiplie par 15, on a 30 minutes auxquelles on ajoute 7, quart de 31 secondes, la somme est 37 minutes; enfin, quatre fois 7 ne font pas 31, mais seulement 28, il reste 3 secondes, qu'on multiplie par 15, & il vient 45 secondes de degré. S'il y avoit des décimales on peut les négliger; si l'on veut les faire entrer dans la réduction, il faut leur ajouter leur moitié (rejetant les centièmes, s'il y en avoit) & l'on aura des secondes à ajouter à celles qu'on avoit déjà. Ainsi, $3^h\ 44'\ 26'',4$ seront réduites à $56^d\ 6'\ 36''$, & $4^h\ 3'\ 49'',7$, à $60^d\ 57'\ 25'',5$.

à l'Eſt du monde, & à midi on obſerve $5^d\ 59'$ de latitude Nord; c'eſt la latitude du cap relevé. On tourne cette Terre, & vers 3 heures du ſoir, on la relève au Nord du monde; on obſerve l'heure du Vaiſſeau qui ſe trouve être $3^h\ 27'\ 43''$ temps vrai, ou $3^h\ 32'\ 34''$ temps moyen, l'équation du temps étant alors de $4'\ 51''$ additive. Au même inſtant, on a trouvé que la montre marine ne marquoit que $10^h\ 26'\ 51'',5$ du matin *(a)*. Mais cette montre avançoit le 8 Juin à 7 heures du matin, de $2'\ 56'',3$ ſur le méridien de Paris, & de plus en trente-deux jours & un huitième qui ſe ſont écoulés juſqu'au 10 Juillet à 10 heures du matin, elle a dû avancer de $1'\ 49'',2$ à raiſon de $3'',4$ par jour; donc le 10 Juillet, elle avance en total de $4'\ 45'',5$ ſur le méridien de Paris. Elle marque $10^h\ 26'\ 51'',5$, il n'eſt à Paris que $10^h\ 22'\ 6''$ du matin; il eſt à bord $3^h\ 32'\ 34''$, la différence des temps ou des méridiens eſt de $5^h\ 10'\ 28''$, ou réduiſant en degrés, de $77^d\ 37'\ 0''$, c'eſt la longitude orientale du Vaiſſeau, auſſi-bien que de la Terre relevée.

Relever de même les Terres, mais hors les temps des obſervations.

Mais on ne trouve pas toujours l'occaſion de relever les Terres dans les lignes Eſt & Oueſt, Nord & Sud, & de faire aux mêmes inſtans des obſervations de latitude & de longitude. Alors il faudra ſéparer les obſervations des relèvemens, & apprécier le plus exactement qu'il ſera poſſible la quantité de chemin parcourue, ſoit en longitude, ſoit en latitude, entre les relèvemens & les obſervations. Par des

(a) On ne peut pas ignorer que l'on eſt bien plus oriental que Paris, & qu'en conſéquence l'heure à Paris, eſt moins avancée que ſous le méridien du Vaiſſeau. Donc, la montre marine étant à peu-près réglée ſur le méridien de Paris, doit marquer une heure moindre que celle du Vaiſſeau; elle marque donc 10 heures du matin, & non pas 10 heures du ſoir.

observations faites à 8 heures du matin, on s'est trouvé par 77^{d} 26′ 30″ de longitude orientale; depuis 8 heures du matin jusqu'à 10^{h} 45′, on estime avoir parcouru 10′ 30″ de longitude à l'Est; donc on est par 77^{d} 37′ 0″ de longitude orientale. Dans cette position, on relève un cap au vrai Nord; la longitude de ce cap est donc pareillement de 77^{d} 37′. D'un autre côté, vers 8^{h} 45′, on avoit relevé ce même cap à l'Est; de 8^{h} 45′ à midi, on s'est avancé de 11′ 30″ vers le Sud, & à midi l'on observe la latitude de 5^{d} 47′ 30″ au Nord; donc à 8^{h} 45′, on étoit par 5^{d} 59′ de latitude Nord, & telle est aussi la latitude du cap relevé.

Ne faire qu'un des deux relèvemens Est & Ouest, ou Nord & Sud.

Il est des objets qu'on peut bien relever dans la ligne Est & Ouest, mais non pas dans la ligne Nord & Sud, ou au contraire. Alors on les relève dans la ligne que les circonstances permettent, & l'on a directement leur longitude ou leur latitude; on les relève une seconde fois le plus près qu'il est possible de l'autre ligne *(b)*, & à chaque relèvement, il faut être bien assuré de la position du Vaisseau *(c)*. Supposons qu'on ait relevé le cap précédent à l'Est du monde, & que sa latitude ait été trouvée de 5^{d} 59′ au Nord. On se trouve à midi, selon l'observation, par 5^{d} 49′ 48″; d'observations de longitude faites ou le matin, ou le soir, & d'une estime exacte du chemin parcouru dans l'intervalle on conclut qu'à l'heure de midi, on étoit par 77^{d} 33′ 0″ de longitude

(b) Il est à propos que le rayon visuel dirigé à l'objet, ne fasse avec cette autre ligne qu'un angle de 45 degrés au plus. En général, plus cet angle sera petit, plus le résultat de l'opération sera exact.

(c) Si l'objet est relevé à l'Est ou à l'Ouest corrigé, il suffit de bien connoître la latitude du Navire, ou sa longitude, s'il est relevé au vrai Nord, ou au vrai Sud; mais hors de ces lignes, il faut être assuré & de la latitude & de la longitude du Navire.

orientale. On relève à midi le cap au Nord 23 degrés Est. Soit C le cap, V le lieu du Navire à midi, AC la différence de latitude, & AV la différence de longitude entre le Vaisseau & le cap. Dans ce triangle rectangle ACV, on connoît AC différence de latitude $= 9' \, 12'' = 552''$, & l'angle $C = 23$ degrés, selon l'observation. On dira donc, R : tang. 23 degrés :: $AC = 552''$: $AV = 234'' = 3' \, 54''$. Ce quatrième terme est la différence de longitude entre le Vaisseau V & le cap C, en degrés de grand cercle; il faudroit la réduire en degrés ou en fractions de degrés de petit cercle, en la divisant par le cosinus de la latitude moyenne. Ici la latitude est si petite, que la réduction est presque nulle, elle va à peine à 2 secondes. Le cap C est donc de $3' \, 54''$, ou ayant égard à la réduction, de $3' \, 56''$ plus oriental que le Navire; sa longitude orientale est donc de $77^{d} \, 36' \, 56''$.



Si c'étoit la longitude qu'on eût observée directement, & non la latitude, comme dans l'exemple précédent, on voit qu'il faudroit procéder de même pour déterminer la latitude; avec cette différence cependant, qu'il faudroit commencer par réduire la différence connue de longitude en parties de grand cercle, en la multipliant par le cosinus de la latitude moyenne, à peu-près connue.

Si l'objet, dont on veut déterminer la position, ne peut être relevé ni dans la ligne Est & Ouest, ni dans la ligne Nord & Sud, deux autres relèvemens quelconques pourront conduire à une connoissance assez précise de la longitude & de la latitude de cet objet, pourvu qu'on use des précautions suivantes. Déterminer la position d'une Terre par deux relèvemens quelconques.

1.° Plus un des deux relèvemens approchera de la ligne Eſt & Oueſt, ou de la ligne Nord & Sud, plus on aura lieu d'eſpérer un réſultat exact de l'opération.

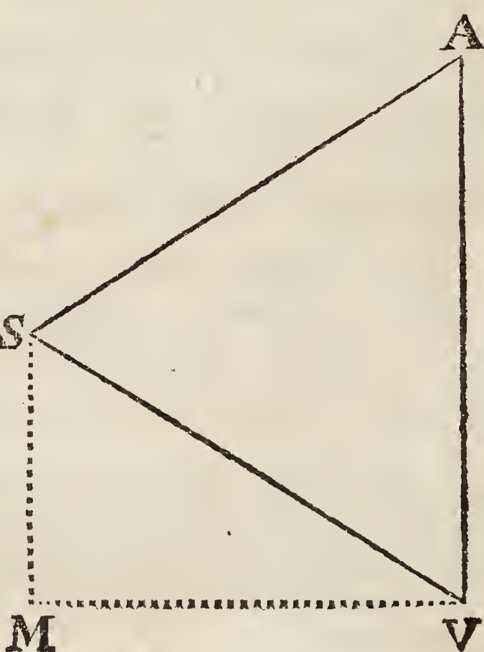
2.° Après le premier relèvement, il faut que la route du Navire faſſe avec l'aire de vent de ce premier relèvement un angle le plus approchant qu'il ſera poſſible de 60 degrés. On eſpéreroit en vain quelque préciſion ſi cet angle n'étoit pas au moins de 40 à 45 degrés, ou s'il excédoit de beaucoup 80 degrés.

3.° Il faut ſuivre cette route juſqu'à ce qu'on puiſſe relever l'objet à un aire de vent dont la différence, ſoit avec celui du premier relèvement, ſoit avec la direction de la route parcourue par le Vaiſſeau, ſoit d'environ 60 degrés, c'eſt-à-dire, de 40 à 45 degrés au moins, de 80 au plus.

4.° Dans l'intervalle des deux relèvemens, ou du moins en des inſtans qui en ſoient éloignés le moins qu'il ſera poſſible, on aſſurera par de bonnes obſervations la longitude & la latitude du Vaiſſeau.

5.° Enfin on eſtimera avec le plus grand ſoin la direction de la route & la quantité de chemin parcouru entre les obſervations & les relèvemens.

Étant par $17^d\ 34'\ 50''$ de latitude Nord, & par $65^d\ 25'\ 13''$ de longitude occidentale, on relève le milieu de l'île de Saba à l'Oueſt $30^d\ 30'$ Nord, corrigé. Soit *S* l'île de Saba, *V* le lieu du Vaiſſeau, dont la poſition telle qu'elle vient d'être donnée, a été déterminée par des obſervations faites en des temps peu éloignés de celui du



relèvement. Le Vaisseau suit la direction *VA*, valant le Nord 2 degrés Ouest; & puisque la direction *VS* vaut l'Ouest 30^d 30′ Nord, ou, ce qui revient au même, le Nord 59 degrés 30′ Ouest, il suit que l'angle *AVS* est de 57^d 30′. Lorsqu'on est parvenu en *A*, on relève le milieu de Saba *S* à l'Ouest 33^d 30′ Sud, ou au Sud 56^d 30′ Ouest; donc puisque la direction *AV* est au Sud 2 degrés Est, l'angle *VAS* sera de 58^d 30′. Enfin le troisième angle *ASV* sera de 64^d 0′. Le côté *VA*, c'est-à-dire, le chemin parcouru entre les deux relèvemens, a été estimé, avec tout le soin possible, de neuf milles & deux tiers, ou de $9' 40'' = 580''$. On dira, comme le sinus de l'angle *S*, 64^d 0′, est au sinus de l'angle *A*, 58^d 30′; ainsi le côté *AV*, opposé à l'angle $S = 580''$, est au côté *VS* opposé à l'angle *A*, & l'on trouvera que ce côté est de 550″.

L'opération précédente a eu pour terme de déterminer avec précision la distance du point de relèvement *V* au point relevé *S*. Cette distance connue, & l'aire de vent *VS* étant donné par observation, il est facile de calculer la différence de latitude & de longitude entre *V* & *S*. Soit *SM* une partie du méridien de *S* ou du milieu de Saba, *MV* perpendiculaire à *SM*; *SM* sera donc la différence de latitude, & *MV* la différence de longitude entre Saba & le Vaisseau. On connoît par le relèvement l'angle *SVM*, il est de 30^d 30′. On dira, le rayon est au sinus de l'angle *SVM*, 30^d 30′, comme la distance *SV*, 550″, est à *SM*, $279'' = 4' 39''$ dont le milieu de Saba est plus au Nord que le Vaisseau. Donc puisque le Vaisseau est par 17^d 34′ 50″ de latitude, Saba sera par 17^d 39′ 29″. Pour la différence de longitude, on dira, le cosinus d'une latitude moyenne entre

celles de *V* & de *S*, ou le cosinus de $17^d\ 37'$ est au cosinus de l'angle *SVM*, $30^d\ 30'$, comme la distance *SV*, $550''$, est à la différence de longitude *MV*, $497'' = 8'\ 17''$ *(d)*, dont le milieu de Saba *S* est plus occidental que le Vaisseau *V*. Donc le Vaisseau ayant $65^d\ 25'\ 13''$ de longitude occidentale, celle de Saba sera de $65^d\ 33'\ 30''$.

Déterminer cette position par un seul relèvement.

On conclut facilement de ce qui vient d'être dit, qu'un seul relèvement pourroit suffire pour déterminer la position d'une côte inconnue, pourvu qu'on fût bien assuré de la distance. Mais comment s'en assurera-t-on? Sera-ce par l'estime? Combien l'estime en cette partie n'est-elle pas sujette à erreur? Si cependant on ne peut faire mieux, nous remarquons que l'erreur de l'estime, s'il y en a, se portera toute entière sur la longitude, si l'on relève l'objet vers l'Est ou vers l'Ouest; à 18 degrés de l'un ou de l'autre de ces deux points, la longitude sera encore affectée de 19 vingtièmes de l'erreur de l'estime. Il en faut dire autant de l'erreur de la latitude, si le relèvement se fait près de la ligne Nord & Sud. Il paroîtroit donc à desirer, si l'on ne peut faire qu'un relèvement, qu'il se fit le plus près qu'il seroit possible de la ligne Nord-est, Sud-ouest, & Nord-ouest, Sud-est; alors l'erreur de l'estime se répartiroit également sur la longitude & sur la latitude.

Utilité de cette dernière méthode.

Ce n'est pas cependant que nous pensions qu'il faille négliger un relèvement qu'on ne peut faire que fort près des

(d) Cette différence de longitude est réduite en parties de petit cercle, parce que pour premier terme de la proportion, au lieu du rayon, nous avons mis le cosinus de la latitude. En prenant le rayon pour premier terme, on trouveroit pour quatrième la longueur *MV* en parties de grand cercle, qu'il faudroit ensuite réduire en parties de petit cercle, en divisant par le cosinus de la latitude, ce qui revient au même.

des lignes Nord & Sud, Eſt & Oueſt. Au contraire, nous croyons que ces relèvemens peuvent être très-utiles; on en conclura avec aſſez de préciſion les latitudes, s'ils ſont faits près de la ligne Eſt & Oueſt; les longitudes, s'ils ſont faits au voiſinage de la ligne Nord & Sud. On connoîtra ainſi une des deux parties de la poſition de l'objet relevé; la partie qui reſtera inconnue ſera plus facilement déterminée, ſoit dans un autre voyage, ſoit par un autre Navigateur.

Déterminer la longitude d'un objet dont on connoît la latitude.

Lorſqu'on reconnoît une Terre dont on n'a déterminé précédemment que la latitude, un ſeul relèvement ſuffit pour déterminer ſa longitude; mais il faut que ce relèvement ſe faſſe à 40 ou 45 degrés au moins de la ligne Eſt & Oueſt, plus il approchera de la ligne Nord & Sud, plus le réſultat ſera précis. On connoît la latitude & la longitude du Vaiſſeau & la latitude ſeulement de l'objet relevé; le relèvement donnera l'angle du giſement de l'objet relevé avec la ligne Nord & Sud. On dira, le coſinus de la latitude moyenne entre celle du Vaiſſeau & celle de l'objet, eſt à la tangente du giſement ſuſdit, comme la différence des latitudes eſt à la différence des longitudes.

Si l'on connoiſſoit la longitude de l'objet & non ſa latitude, il faudroit procéder de même, en rapportant tout à la ligne Eſt & Oueſt, & faiſant le relèvement le plus près de cette ligne qu'il ſeroit poſſible. On diroit alors, le rayon eſt à la tangente de l'angle du giſement de l'objet relevé avec la ligne Eſt & Oueſt, comme la différence des longitudes multipliée par le coſinus de la latitude, eſt à la différence des latitudes.

Dans tout ce qui précède, nous avons ſuppoſé le mouvement de la montre marine parfaitement iſochrone; mais ces

Variations de la marche des montres marines, ſuppoſées proportionnellement progreſſives.

ſortes de montres ne ſont pas encore portées à ce degré de perfection. Lorſqu'on a réglé le mouvement d'une montre marine dans un port, & qu'arrivant en un autre port on découvre que la montre a accéléré ou retardé ſon mouvement, on a coutume de ſuppoſer que cette accélération ou ce ralentiſſement a été formé par des degrés arithmétiquement proportionnels au temps. Cette ſuppoſition eſt très-incertaine, mais elle eſt la plus raiſonnable qu'on puiſſe faire; ainſi nous l'admettons. Cela poſé, quand après avoir vérifié l'état & la marche d'une montre marine, on s'en eſt ſervi pour déterminer la longitude d'une terre qu'on a relevée, on peut demander quelle correction il faut faire à cette longitude, dans la ſuppoſition que quelque temps après, on reconnoiſſe une accélération ou un ralentiſſement un peu ſenſible dans le mouvement de la montre.

Correction des longitudes, relative aux variations des montres.

Servons-nous encore de l'exemple que nous avons apporté plus haut. La montre marine a été trouvée le 8 Juin, en avance de 2′ 56″,3 ſur le méridien de Paris, & l'on a jugé qu'elle avançoit de 3″,4 par jour ſur le temps moyen. Le 10 Juillet, après trente-deux jours de marche & un peu plus, on a relevé un cap; & ſuppoſant que le mouvement de la montre a toujours été le même depuis le 8 Juin, on a déterminé la longitude de ce cap de 77^{d} 37′ à l'Eſt de Paris. Le 28 Juillet, on trouve par une bonne obſervation, faite à la vue d'une Terre dont la poſition eſt bien connue, que la montre marine a avancé depuis le 8 Juin, de 4′ 36″. En cinquante jours, à raiſon de 3″,4 par jour, elle ne devoit avancer que de 2′ 50″; c'eſt donc un avancement de 1′ 46″ qu'il faut répartir ſur tout l'intervalle du temps écoulé depuis le 8 Juin. Ou, ce qui revient au même, la montre conſultée

le 28 Juillet ſur la longitude de la Terre reconnue, aura donné cette longitude de 1′ 46″ de temps, ou de 26′ 30″ de degré moins orientale qu'elle ne l'eſt réellement. On demande de combien cette erreur influe ſur la longitude du cap relevé le 10 Juillet.

Puiſqu'on ſuppoſe que la montre a accéléré ſon mouvement par des degrés proportionnels au temps, ſi l'on nomme x ſon accélération pour chaque jour, le premier jour elle avançoit x, le ſecond $2x$, le troiſième $3x$, &c. le cinquantième & dernier jour $50x$. On a donc une progreſſion arithmétique, dont le premier terme eſt x, le dernier $50x$ & le nombre des termes 50; la ſomme des termes ſera donc $51x \times 25 = 1275x$. Mais cette même ſomme eſt égale à 1′ 46″ = 106″. On en conclut $x = 0'',0831$. Donc $2x = 0'',1662$, &c. $50x = 4'',155$. Si l'on veut maintenant ſavoir quel étoit l'avancement de la montre le 10 Juillet, ou après trente-deux jours, on trouvera $32x = 2'',6592$ & $x + 2x + 3x \ldots\ldots + 32x = 43'',8768$. Donc le 10 Juillet, la montre avoit avancé, au-delà de ſon accélération précédemment déterminée, de 43″,88, & la longitude du cap relevé le 10 Juillet, doit être portée de 44 ſecondes de temps ou de 11 minutes de degré plus à l'Eſt qu'on ne l'avoit déterminé dans l'hypothèſe du parfait iſochroniſme de la montre. Sa longitude ſera donc de 77ᵈ 48′. Manière d'y procéder.

Ce procédé eſt exact, mais il eſt un peu long; voici une méthode plus courte, il n'y faut employer qu'une ſeule règle de proportion. Du 8 Juin, jour de la dernière vérification de l'état & de la marche des montres, juſqu'au 28 Juillet, jour auquel on trouve l'occaſion de faire une nouvelle vérification, il s'eſt écoulé cinquante jours = *m*. Du même Méthode plus courte.

jour 8 Juin au 10 Juillet, jour auquel on s'eſt ſervi de la montre pour déterminer une longitude, il s'eſt écoulé trente-deux jours $= n$. Soit e l'erreur 1′ 46″ de temps, ou 26′ 30″ de degré, conclue des obſervations du 28 Juillet; on demande quelle étoit l'erreur x le 10 Juillet. Dites, $mm + m : nn + n :: e : x$ *(e)*. Dans notre exemple, 2550 : 1056 :: 106″ : 43″,9. L'erreur du 10 Juillet étoit donc, ainſi que nous l'avions trouvée par la première méthode, de près de 44 ſecondes de temps, ou de 11 minutes de degré.

Variation de la montre déterminée dans un port inconnu.

La queſtion précédente peut être préſentée ſous un autre jour. Le 28 Juillet, le Vaiſſeau n'a point connoiſſance d'une Terre dont la longitude ſoit bien déterminée, mais il mouille dans un port inconnu, c'eſt-à-dire, dont la poſition géographique n'eſt pas encore bien établie : par des obſervations faites le jour même, on détermine que la longitude de ce port eſt de 85^d 41′ 30″ à l'Eſt de Paris. Mais on obſerve les jours ſuivans, que l'accélération diurne de la montre, au lieu d'être de 3″,4, comme on l'avoit déterminé au cap de Bonne-eſpérance, eſt maintenant de 7″,55. Quelle correction convient-il de faire, tant à la longitude du port où l'on eſt mouillé, qu'à celle du cap relevé le 10 Juillet?

Correction à faire à la longitude de ce port.

Pour ce qui regarde le port où l'on eſt mouillé, on remarquera que la montre avançant maintenant chaque jour de 7″,55, au lieu de 3″,4, a accéléré ſon mouvement diurne

(e) Les deux premiers termes de cette proportion ſont doubles des nombres triangulaires répondant aux nombres m & n de la ſuite naturelle des nombres. La plus légère attention à la nature de ces nombres triangulaires ſuffira pour faire concevoir la démonſtration de cette proportion. Au reſte, nous prenons ici les jours entiers pour la facilité du calcul; c'eſt au prudent Navigateur à juger quand & juſqu'à quel point il ſeroit à propos d'y faire entrer les fractions de jours.

de 4″,15 en cinquante jours; augmentant d'une unité le nombre des jours, on aura cinquante-un jours, & multipliant la moitié du nombre des jours 25″,5 par l'accélération du mouvement diurne 4″,15, ou la moitié de cette accélération 2,075 par le nombre des jours 51, on aura au produit 105″,95, accélération totale de la montre, depuis le 8 Juin jusqu'au 28 Juillet. Elle avançoit donc le 28 Juillet de 106″ ou de 1′ 46″ plus qu'on ne l'avoit supposé lorsqu'on s'en étoit servi pour déterminer la longitude du port. Retranchant donc ces 1′ 46″ de l'heure qu'on avoit supposé qu'il étoit alors à Paris, on aura pour la longitude du port 1′ 46″ de temps, ou 26′ 30″ de degré plus qu'on n'avoit trouvé d'abord; cette longitude sera de 86^d 8′ 0″.

Correction de la longitude d'un objet, précédemment déterminée.

Connoissant maintenant l'erreur totale de la montre, 1′ 46″ de temps en cinquante jours, on aura cette erreur pour le nombre de jours qu'on voudra, comme, par exemple, pour trente-deux jours par la méthode proposée ci-dessus; $mm + m : nn + n :: e : x$. On la trouvera, comme auparavant, de 44 secondes ou de 11 minutes de degré.

Cas où la variation des montres ne seroit pas proportionnelle aux temps.

Enfin le dernier cas que nous puissions proposer est celui-ci. On arrive dans un port dont la longitude est déterminée; elle est de 86^d 8′, & les observations faites le 28 Juillet, & comparées avec l'état & la marche de la montre marine, ne donnent à ce port que 85^d 41′ 30″ de longitude; on conclut de-là qu'il y a eu une accélération de 1′ 46″ dans le mouvement de la montre, qu'il faut ajouter 11 minutes à la longitude du cap relevé le 10 Juillet, & que l'accélération diurne de la montre doit maintenant être de 7″,55. Mais d'un autre côté, les jours qui suivent le 28 Juillet, on n'observe dans la montre qu'un avancement diurne de 6″,0. De cet avancement diurne, comparé avec celui de 3″,4 qui

avoit été déterminé au cap de Bonne-eſpérance, il s'enſuivroit que l'accélération totale auroit dû être de 1′ 6″,3 ſeulement, & non de 1′ 46″, ainſi qu'on l'avoit conclu de l'obſervation de la longitude; & que par conſéquent il ne faut ajouter que 27″,46 de temps, ou 6′ 52″ de degré à la longitude du cap relevé le 10 Juillet. Ces deux déterminations diffèrent de plus de 4 minutes, & pourroient peut-être quelquefois différer davantage; à laquelle des deux donnera-t-on la préférence?

Il faut prendre un milieu entre les deux corrections.

Dans ce cas, il eſt d'abord manifeſte que le mouvement de la montre ne s'eſt pas toujours accéléré par des degrés progreſſifs, arithmétiquement proportionnels aux temps écoulés; il doit y avoir eu quelque accélération inſolite, qui, après avoir duré quelques jours, ſe ſera enfin détruite. Mais quand cette accélération inſolite a-t-elle eu lieu? Eſt-ce avant, eſt-ce après le relèvement fait le 10 Juillet? Dans le doute, il paroît que de prendre un milieu entre les deux déterminations, ce doit être le parti le plus ſûr, principalement lorſque les deux réſultats diffèrent peu, comme dans l'exemple préſent, où leur différence excède à peine 4 minutes. On peut même obſerver que le jour où l'on a relevé quelque Terre, dont on veut déterminer la longitude, peut tenir à peu-près le milieu entre le jour du départ & celui de l'arrivée, comme dans notre exemple entre le 8 Juin & le 28 Juillet; ou bien ce jour ſera beaucoup plus voiſin d'un de ces termes que de l'autre. Dans le premier cas, le parti le plus naturel paroît être celui de prendre un milieu entre les deux réſultats; dans le ſecond, les deux réſultats doivent différer trop peu pour qu'on puiſſe riſquer de commettre une grande erreur en prenant ce milieu.

Tels ſont donc les uſages que nous penſons qu'on peut

faire des montres marines; 1.° déterminer ſa longitude ſur mer, en conclure la diſtance où l'on eſt des côtes, des îles, des écueils dont la poſition géographique eſt déterminée, éviter par-là le riſque du naufrage, ou l'inconvénient ſouvent dangereux de perdre des nuits entières, ſans oſer faire route, dans l'incertitude où l'on eſt de la diſtance de la terre; 2.° déterminer avec une préciſion ſuffiſante la longitude de ces mêmes côtes ou écueils, lorſqu'elle n'eſt pas encore aſſez connue.

Objection contre l'uſage des montres marines.

On peut objecter que des montres ſont des machines; que comme telles, elles peuvent ſe déranger, au moins à la longue; que ce dérangement peut être tel qu'on ſera quelque temps ſans s'en apercevoir, & que la trop grande confiance que l'on aura dans les montres marines pourra précipiter dans des dangers dont on ſe ſeroit méfié, ſi l'on n'eût ſuivi que les méthodes ordinaires.

Réponſe. Le dérangement de la montre peut être facilement ſoupçonné.

Nous convenons que tout cela eſt abſolument poſſible. Mais 1.° le cas doit être fort rare. Lorſqu'une montre ſe dérange par trop de ſervice, il n'eſt pas probable que ce dérangement ſoit ſi inſenſible, qu'on ne puiſſe s'en aſſurer qu'en vérifiant ſon mouvement par des obſervations préciſes; il eſt plus naturel de penſer que ce dérangement ſe manifeſtera de manière à ſe faire au moins ſoupçonner; & en cas de ſoupçon, la prudence dictera de ſe méfier de l'exactitude de la montre dans la détermination des longitudes.

Les dangers auxquels il expoſeroit doivent être rares.

2.° Nous ſuppoſons cependant qu'un tel dérangement puiſſe avoir lieu; le danger n'en devient guère plus imminent. Si l'on voyage ſur des mers connues, à la première Terre dont on aura connoiſſance, on ne manquera pas ſans doute de vérifier l'état & la marche de la montre marine, & l'on

s'apercevra bientôt du dérangement de l'un & de l'autre. Si l'on étoit sur des mers inconnues, à quoi serviroit contre les dangers de connoître sa longitude, si l'on ne connoissoit en même temps celle des écueils dont cette mer pourroit être parsemée? D'ailleurs à la première île où l'on s'arrêtera, il sera facile de s'apercevoir du dérangement survenu à la marche de la montre.

La confiance dans les montres marines doit avoir des bornes.

3.° Ce n'est pas toutefois que nous prétendions qu'il faille se reposer aveuglément sur l'isochronisme des montres marines; nous pensons que la prudence ne doit pas toujours le permettre. Ces montres, selon nous, sont d'excellens instrumens pour déterminer les différences de longitudes entre des objets voisins. S'agit-il de déterminer la longitude du Vaisseau dans des traversées assez courtes? Veut-on connoître tous les tours & détours de ce labyrinthe d'îles qui bornent les débouquemens de Saint-Domingue? Desire-t-on fixer l'étendue, les gisemens respectifs, les distances réciproques, la configuration de toutes les Antilles, &c? Nous ne croyons pas qu'il soit facile d'y réussir sans le secours de bonnes montres marines. Mais s'agit-il de parcourir de vastes étendues de mer? il seroit peut-être imprudent d'accorder trop de confiance à ces montres; elles peuvent être alors d'une grande utilité pour déterminer la longitude des îles que l'on découvre; mais il faut vérifier leur marche le plus souvent qu'il est possible, soit à l'ancre par des observations faites à quelque jour de distance, soit sous voiles par des observations de distances de la Lune au Soleil ou aux Étoiles fixes. Ces dernières observations donneront la longitude du Navire à environ un degré près, le plus souvent avec une plus grande précision, tantôt en défaut & tantôt en excès. Si les longitudes données

par

par les montres marines, s'accordent, dans ces mêmes termes, avec celles qu'on détermine par les obſervations, on en conclura que ces montres conſervent fidèlement leur marche, ſinon l'on ſe méfiera d'elles; on profitera de la première occaſion qui ſe préſentera de vérifier leur état & leur marche, & l'on appliquera, ſi cela eſt poſſible, la correction convenable aux longitudes qu'on auroit pu précédemment conclure de la marche de ces montres *(f)*. Avec ces précautions, les montres marines ne peuvent être que très-utiles, & leur uſage ne peut induire en aucun danger.

4.° M. de Fleurieu conſeille quelque part d'embarquer deux montres marines ſur chaque Vaiſſeau. Tant que ces deux montres ſuivront à peu-près la même marche reſpective qu'on leur a obſervée avant le départ ou à la vérification précédente, il ne paroît pas qu'on puiſſe courir aucun riſque, en ſe rapportant à leur témoignage uniforme. Si l'on vient à découvrir entr'elles des différences un peu trop ſenſibles, il faut ſuſpendre ſa confiance en l'une & en l'autre, jusqu'à ce que de bonnes obſervations faſſent connoître laquelle des deux a éprouvé le dérangement.

Il eſt très-utile d'en embarquer deux.

(*i*) Si une ſeule obſervation de diſtance donnoit un réſultat trop différent de celui qu'on a conclu de la marche de la montre marine, & que les jours ſuivans l'accord des réſultats ſe réduiſît aux termes que nous avons indiqués, il ſeroit naturel de penſer qu'il s'eſt gliſſé quelque erreur dans l'obſervation diſcordante; le doute qu'elle avoit fait naître ſur l'exactitude de la montre paroîtroit devoir s'évanouir.

CHAPITRE II.

De l'Octant & des Inſtrumens qui y ont rapport.

Octant & Sextant d'Hadley.

L'OCTANT d'Hadley eſt ainſi nommé du nom de ſon Auteur; on ſait que cet Inſtrument eſt un ſecteur de cercle, dont le limbe, égal à la huitième partie de la circonférence du cercle, eſt cependant diviſé en 90 degrés, & fait l'effet d'un quart-de-cercle : on donne ordinairement au limbe quelques degrés de plus d'étendue. Il eſt maintenant aſſez ordinaire de porter l'étendue de cet Inſtrument juſqu'à la ſixième partie du cercle & même un peu au-delà ; alors il peut marquer juſqu'à 120 degrés & plus, & on lui donne le nom de *Sextant.* On a auſſi imaginé différentes manières d'étendre ou de faciliter les uſages du ſextant & de l'octant, ou de rendre ſuſceptibles d'une plus grande préciſion les obſervations qu'on fait avec cet Inſtrument ; on en a même propoſé d'autres qu'on a cru d'un uſage plus général. Voyez là-deſſus les *Mémoires de Mathématique & de Phyſique* du P. Pézenas, *année 1755, première partie ;* voyez auſſi la *Deſcription des Sextans & Octans Anglois*, par M. de Magellan.

De ſes uſages. Déterminer la latitude.

Nous n'entrerons point dans de longs détails ſur les uſages de l'octant, ils ſont ſuffiſamment connus. Le premier de ces uſages eſt de déterminer la latitude du Vaiſſeau par des hauteurs du Soleil & des Étoiles. Voyez ce que nous avons dit à ce ſujet dans la ſeconde partie de cet Ouvrage. Quelques Écrivains ont tenté de déprimer l'utilité de l'octant ; le P. Pézenas a répondu à leurs objections. La plus ſpécieuſe

eſt qu'avec cet inſtrument, il n'eſt guère poſſible de prendre la hauteur méridienne du Soleil au voiſinage du zénith. Le P. Pézenas, en répondant à cette objection, ne nous paroît pas avoir bien ſaiſi le point de la difficulté : il conſiſte en ce que le Soleil en cette circonſtance change très-promptement d'azimuth. L'Obſervateur ſe diſpoſant peu avant midi à prendre la hauteur méridienne du Soleil, balance ſon inſtrument, de manière que le bord du Soleil raſe l'horizon ſans le couper. En ſuivant cette méthode, l'Obſervateur, peu de temps avant midi, ſera obligé de pointer du côté de l'Eſt ; la précipitation avec laquelle le Soleil paſſera à l'Eſt-ſud-eſt, au Sud-eſt, au Sud-ſud-eſt, au Sud, au Sud-ſud-oueſt, &c *(g)*, ne laiſſera point à l'Obſervateur le temps de balancer aſſez ſon inſtrument pour s'aſſurer des variations de hauteurs correſpondantes à toutes les variations ſenſibles d'azimuth ; & le Soleil, dont les variations en hauteur ſont alors très-ſenſibles, aura commencé à deſcendre avant que l'Obſervateur ait pu apprécier ſa plus grande hauteur. La pratique la plus ſûre en cette circonſtance, eſt de ſe tenir tourné conſtamment vers le Sud ou vers le Nord ; on connoît cette direction à l'aide d'une bouſſole, & la préciſion n'eſt pas ici rigoureuſement requiſe ; on tiendra toujours le bord du Soleil à l'horizon vis-à-vis de ſoi, balançant légèrement l'inſtrument, juſqu'à ce que le Soleil ceſſe de ſe plonger du côté de l'Eſt ; l'inſtrument marquera alors à très-peu de ſecondes près, la hauteur méridienne du Soleil. Comme il y a ordinairement pluſieurs octans ſur un Vaiſſeau, les Obſervateurs peuvent ſe partager & obſerver la hauteur méridienne, les uns du

(g) Ou, ſelon les circonſtances, à l'Eſt-nord-eſt, au Nord-eſt, &c.

côté du Sud, les autres du côté du Nord; l'accord des observations à donner la même latitude sera un garant sûr de l'exactitude du résultat. Enfin si l'on croit avoir encore quelque légitime fondement de douter de sa latitude, on peut s'en assurer par quelqu'une des méthodes que nous avons proposées dans la seconde partie *(h)*.

Déterminer l'heure vraie.

Le second usage de l'octant sur mer est de donner l'heure vraie du lieu, par le moyen d'une, ou encore mieux de plusieurs observations de la hauteur du Soleil ou d'une Étoile hors du méridien : nous en avons pareillement expliqué la méthode dans la seconde partie *(i)*. Cette détermination n'est vraiment utile que lorsqu'on a à bord des montres marines, & qu'on veut en faire usage pour déterminer la longitude du Vaisseau.

Circonstance la plus favorable pour cette opération.

L'instant le plus favorable pour déterminer l'heure par la hauteur du Soleil, est celui où cet astre se trouve dans le premier vertical, parce que c'est alors que sa variation en hauteur est la plus sensible. Il est une raison, plus décisive encore, qui doit engager à choisir cet instant lorsqu'il est possible de le faire : pour déduire l'heure d'une observation de la hauteur du Soleil, on suppose la latitude connue, & elle ne l'est ordinairement alors que par estime, ou à quelques minutes près; or si le Soleil est dans le premier vertical, quelques minutes d'erreur dans la latitude du lieu n'occasionneront pas une seconde d'erreur dans l'heure que l'on conclura de la hauteur du Soleil; c'est une suite nécessaire d'une des formules de Cotte.

Pour que l'on puisse observer la hauteur du Soleil dans le

(h) Tome I, page 339.

(i) Pages 369 & 372.

premier vertical, il faut néceſſairement que la déclinaiſon de cet aſtre ſoit de même dénomination que la latitude du lieu; autrement le Soleil paſſe au premier vertical ſous l'horizon; & dans ce cas, le meilleur parti à prendre eſt d'obſerver la hauteur du Soleil le plus près de l'horizon qu'il eſt poſſible, pourvu cependant qu'elle ſoit au moins de 5 ou ſix degrés, vu l'incertitude des réfractions au voiſinage de l'horizon.

Méthode pour profiter de cette circonſtance.

Lorſque la déclinaiſon du Soleil eſt de même dénomination que la latitude du lieu, cet aſtre paſſe ordinairement deux fois par le premier vertical au-deſſus de l'horizon, une fois après 6 heures du matin du côté de l'Eſt, une ſeconde fois du côté de l'Oueſt avant 6 heures du ſoir. En ſuivant le Soleil avec un compas azimutal, on peut s'aſſurer des momens où il approchera de la ligne Eſt & Oueſt, ou du premier vertical, & commencer alors les obſervations de ſa hauteur. Mais voici une méthode plus ſimple & plus certaine. Du logarithme ſinus de la déclinaiſon du Soleil, ôtez le logarithme ſinus de la latitude du lieu *(k)*, le reſte ſera le logarithme ſinus de la hauteur du Soleil dans le premier vertical. Ainſi, ſi l'on eſt par exemple par $40^d\ 36'$ de latitude Nord, & que la déclinaiſon du Soleil, pareillement au Nord, ſoit de $15^d\ 28'$,

Du logarithme ſinus de $15^d\ 28'$	9,425987.
Otez le logarithme ſinus de $40^d\ 36'$	9,813430.
Il reſtera	9,612557.

Ou, ce qui revient au même, au logarithme ſinus

(k) Ou ce qui revient au même, au logarithme ſinus de la déclinaiſon, ajoutez le complément arithmétique du logarithme ſinus de la latitude.

de 15ᵈ 28′........................	9,425987.
Ajoutez le complém. arith. ſin. de 40ᵈ 36′.....	0,186570.
La ſomme ſera........................	9,612557.

Ce reſte ou cette ſomme eſt le logarithme ſinus de 24ᵈ 11′; le Soleil ſera dans le premier vertical lorſqu'il aura 24ᵈ 11′ de hauteur; il faut donc commencer les obſervations de ſa hauteur; lorſque cette hauteur approchera de 24ᵈ 11′, c'eſt-à-dire, lorſqu'elle ſera de 2 ou 3 minutes moindre, ſi l'obſervation ſe fait le matin; 2 ou 3 minutes plus forte, ſi c'eſt le ſoir.

Cas particulier entre les tropiques.

Il peut arriver, lorſque l'on vogue entre les tropiques, que le Soleil ne paſſe pas le premier vertical, ni au-deſſus, ni au-deſſous de l'horizon, c'eſt lorſque la déclinaiſon du Soleil eſt plus forte que la latitude du lieu. Alors, ſi la déclinaiſon & la latitude ſont de même dénomination, il exiſte ſur l'horizon un point où le mouvement du Soleil en hauteur ſera le plus rapide; ce point eſt celui où l'azimuth du Soleil coupe à angles droits ſon cercle de déclinaiſon. Pour le trouver, du logarithme ſinus de la latitude du lieu, ôtez le logarithme ſinus de la déclinaiſon du Soleil, ou au premier logarithme ajoutez le complément arithmétique du ſecond, la différence ou la ſomme donnera le logarithme ſinus de la hauteur cherchée. On eſt par 14ᵈ 45′ de latitude Sud, & la déclinaiſon du Soleil eſt de 19ᵈ 15′ au Sud.

Logatithme ſinus de 14ᵈ 45′................	9,405862.
Logarithme ſinus de 19ᵈ 15′................	9,519551.
Différence........................	9,886311.
Ou logarithme ſinus de 14ᵈ 45′.............	9,405862.
Complément arith. du logar. ſin. de 19ᵈ 15′.....	0,480449.
Somme........................	9,886311.

La différence ou la ſomme eſt le logarithme ſinus de 50ᵈ 19′ 30″; c'eſt à cette hauteur que le mouvement du Soleil en hauteur eſt le plus ſenſible. Quant à l'erreur que la fauſſe eſtime de la latitude peut occaſionner ſur l'angle horaire, il n'eſt pas ici poſſible de l'éviter entièrement; mais au moins l'erreur eſt à ſon *minimum* au point que nous venons de calculer. Nous remarquerons cependant que l'accroiſſement de l'erreur eſt comme inſenſible pluſieurs degrés au-deſſus & au-deſſous de la hauteur trouvée par le calcul. A cette hauteur, une erreur d'une minute ſur la latitude ſuppoſée n'en occaſionne pas une d'une ſeconde de temps entière ſur l'heure calculée; à une hauteur de 31 degrés moindre, l'erreur ne ſeroit que de 1″ 10‴; 19 degrés plus haut, ou à 69ᵈ 20′, elle ne ſeroit encore que de 1″ 22‴. En général, lorſqu'on ne peut obſerver la hauteur du Soleil au voiſinage du premier vertical, plus on eſt près de la route du Soleil, moins l'erreur de la latitude influe ſur l'angle horaire.

Diſtances des aſtres priſes avec le ſextant.

Le troiſième uſage de l'octant ou du ſextant Anglois eſt de prendre des diſtances de la Lune au Soleil & aux Étoiles, pour déterminer la longitude du lieu où ſe fait cette obſervation. Nous en avons expliqué au long la méthode dans la ſeconde partie *(l)*; il ne nous reſte ici que de rendre compte de quelques obſervations que nous avons faites à ce ſujet.

Cette méthode, excellente en elle-même, exigeoit des calculs longs & pénibles. On avoit eſſayé d'abréger ces calculs dans une Éphéméride, qui a été imprimée pour les années 1754, 1755, 1756 & 1757, ſous le nom d'*État du Ciel;* mais le Libraire ne trouvant pas ſon compte dans le débit

(l) Tome I, page 358 & ſuivantes.

de cet Ouvrage, refuſa d'imprimer celui de 1758. Peu d'années après, on commença en Angleterre le *Nautical Almanac*, autre Éphéméride, où les calculs ſont encore plus abrégés que dans l'État du Ciel. La diſtance vraie de la Lune au Soleil & aux Étoiles auxquelles il convient de la comparer, y eſt marquée de trois heures en trois heures; on copie fidellement cette partie dans la *Connoiſſance des Temps*; il paroît donc que cette méthode doit devenir dans peu familière à tous les Navigateurs.

Remarques ſur les erreurs poſſibles dans cette opération.

Nous conviendrons ſans peine que cette méthode ne peut donner les longitudes ſur mer dans la plus parfaite préciſion. Il peut y avoir quelque légère erreur dans l'obſervation, ſoit de la hauteur du Soleil, ſoit de la hauteur de la Lune, ſoit de la diſtance des deux aſtres, ſoit enfin dans la diſtance vraie des centres, calculée dans l'*Almanac Nautique*. L'erreur, même d'un petit nombre de minutes, dans la hauteur de la Lune, n'en peut occaſionner une bien ſenſible dans la longitude concluе de l'obſervation. Il en ſeroit de même de l'obſervation de la hauteur du Soleil, ſi l'on ne faiſoit ſervir cette obſervation qu'à la réduction de la diſtance obſervée à la diſtance vraie des deux aſtres; mais comme on l'emploie auſſi à la détermination de l'heure vraie du Vaiſſeau, l'erreur qu'on y commettroit influeroit pour quelque choſe ſur la longitude qu'on prétendroit en conclure. Cette erreur cependant ne pourroit être jamais bien conſidérable. En obſervant conſécutivement, dans des circonſtances favorables, cinq ou ſix hauteurs du Soleil, avec un inſtrument bon & dûement vérifié; & prenant un milieu entre ces cinq ou ſix hauteurs, il eſt bien difficile de ſe tromper d'une minute entière dans le réſultat. Or l'erreur d'une minute de hauteur donnera dans

dans la zone torride 4 à 5 ſecondes, & vers le cercle polaire 10 à 12 ſecondes d'erreur ſur l'heure vraie du Vaiſſeau, & par conſéquent environ une minute de degré d'erreur entre les tropiques, & 3 minutes vers le cercle polaire; l'erreur de part & d'autre ne va pas juſqu'à une demi-lieue.

L'erreur ſur la diſtance obſervée eſt de plus grande conſéquence. Les diſtances ne varient que d'environ 30 minutes par heure; ainſi une minute ſur la diſtance répond à 2 minutes de temps ou à un demi-degré de longitude. Nous ne croyons pas que l'erreur de l'obſervation de la diſtance, faite par un bon Obſervateur & avec un bon inſtrument, puiſſe jamais excéder une minute; nous penſons même qu'elle ſera toujours beaucoup moindre, ſi l'on a l'attention de prendre conſécutivement pluſieurs diſtances, ainſi que nous l'avons dit des hauteurs : mais ici nous eſtimons les erreurs au plus fort.

L'erreur des Tables, employées aux calculs de l'*Almanac Nautique*, va rarement juſqu'à une minute; mais elle y va quelquefois : l'erreur de la longitude, conclue de l'obſervation des diſtances, ira alors juſqu'à environ un demi-degré. Une telle erreur, quoique ſenſible, doit cependant paroître aſſez peu conſidérable, ſur-tout dans des voyages de long cours, ſi l'on conſidère que dans de tels voyages, il n'étoit pas rare de remarquer des erreurs de ſix, ſept, huit degrés, & même au-delà, dans l'eſtime des longitudes. **Sur l'erreur des Tables.**

Il eſt encore une autre ſource d'erreurs, mais à laquelle il eſt poſſible de remédier; c'eſt l'inexactitude des calculs. De la manière dont on s'y prend en Angleterre pour dreſſer les calculs de l'*Almanac Nautique*, ceux des diſtances de la Lune aux autres aſtres à midi & à minuit doivent être de la plus grande préciſion. Pour les autres heures, on emploie une **Sur les erreurs de calcul ou d'impreſſion.**

méthode d'interpolation ſuffiſamment exacte. Mais peut-on aſſurer qu'il n'échappe pas quelquefois aux Calculateurs quelque défaut d'attention? qu'il ne ſe gliſſe quelque erreur de chiffre dans les copies? que quelques fautes d'impreſſion, ſur-tout dans la *Connoiſſance des Temps,* ne trompent la vigilance des Correcteurs des épreuves? Nous ne formons cette difficulté, que parce que nous nous ſommes aperçus de quelques fautes de cette eſpèce dans la *Connoiſſance des Temps.* Ces fautes ſont ſans doute rares; mais elles exiſtent, elles peuvent être d'une très-dangereuſe conſéquence; voici la manière de les découvrir & de les corriger.

Manière de les découvrir & de les corriger.

Si l'erreur eſt dans les degrés, il eſt facile de s'en apercevoir; il ſuffit pour cela de remarquer que la différence d'une diſtance à la diſtance immédiatement précédente ou ſuivante, doit toujours excéder un degré, & ne peut jamais aller juſqu'à 2 degrés. Si la différence entre deux diſtances conſécutives, priſe dans la *Connoiſſance des Temps,* excède ces bornes, il y a faute à l'une ou à l'autre diſtance; & pour peu que l'on faſſe attention à la progreſſion des diſtances, il ſera toujours facile de voir où eſt la faute & de la corriger.

Si l'erreur eſt dans les minutes, on la découvrira & on la corrigera par le procédé ſuivant. On écrira les unes ſous les autres les diſtances les plus approchantes de la diſtance obſervée, au nombre de ſept ou huit, & l'on marquera leurs différences à côté. Si ces différences ont entr'elles une progreſſion régulière, il eſt à préſumer qu'il n'y a point d'erreur dans les diſtances calculées; mais ſi l'on aperçoit une irrégularité marquée dans la progreſſion des différences, on conclura qu'il y a une erreur dans quelqu'une des diſtances calculées; & il ſera toujours facile de voir où eſt l'erreur, & comment

il faut la corriger, de manière à rétablir la régularité dans la marche des différences. Un exemple éclaircira ce que nous voulons dire.

Le 16 Décembre 1775, un Navigateur, s'estimant à environ 140 degrés de longitude à l'Ouest de Paris, observe la distance de la Lune au Soleil; & toute réduction faite, il trouve qu'à $9^h\ 2'\ 40''$ du matin, temps vrai, la distance vraie des centres est de $72^d\ 48'\ 11''$; il veut en conclure sa longitude. Selon la *Connoissance des Temps, année 1775, page 122*, la distance des centres étoit de $72^d\ 59'\ 30''$ le 16 Décembre, à $6^h\ 9'\ 16''$ du soir, méridien de Paris; & trois heures après, ou à $9^h\ 9'\ 16''$, elle n'étoit plus que de $71^d\ 26'\ 4''$. La distance observée est entre ces deux termes; leur différence est de $1^d\ 33'\ 26''$, & la différence de la distance observée à la première de ces distances est de $11'\ 19''$. Il faudroit donc dire selon la règle: Si les deux astres s'approchent de $1^d\ 33'\ 26''$ en trois heures, combien emploîront-ils de temps à s'approcher de $11'\ 19''$? On trouveroit pour quatrième terme $21'\ 48''$, on ajouteroit ce terme à $6^h\ 9'\ 16''$, la somme $6^h\ 31'\ 4''$ seroit l'heure du méridien de Paris, à laquelle conviendroit la vraie distance des centres $72^d\ 48'\ 11''$; l'heure du Vaisseau, $9^h\ 2'\ 40''$ du matin, est de $9^h\ 28'\ 24''$ moins avancée. Le Navigateur concluroit donc que son méridien est de $9^h\ 28'\ 24''$ ou de $142^d\ 6'$ plus occidental que celui de Paris, & il se tromperoit de plus de 4 degrés; en voici la preuve.

La distance observée est de $72^d\ 48'\ 11''$; qu'on range en une colonne les quatre distances qui précèdent & les quatre distances qui suivent cette distance observée, & qu'on mette à côté les différences de ces distances, on aura la Table suivante.

JOURS du MOIS.	HEURE au Méridien de Paris.	DISTANCES de la Lune au Soleil.	DIFFÉRENCES.	DIFFÉRENCES corrigées.
	H. M. S.	*D. M. S.*	*D. M. S.*	*D. M. S.*
Déc. 15	21. 9. 16	77. 2. 15	1. 23. 40	1. 23. 40
16	0. 9. 16	75. 38. 35	1. 23. 54	1. 23. 54
	3. 9. 16	74. 14. 41	1. 15. 11	1. 24. 11
	6. 9. 16	72. 59. 30	1. 33. 26	1. 24. 26
	9. 9. 16	71. 26. 4	1. 24. 43	1. 24. 43
	12. 9. 16	70. 1. 21	1. 24. 58	1. 24. 58
	15. 9. 16	68. 36. 23	1. 25. 17	1. 25. 17
	18. 9. 16	67. 11. 6		

On voit par cette Table, que les différences ont une marche aſſez régulière aux premières & aux dernières heures, mais qu'à celles du milieu, il y a des irrégularités frappantes, qui ne peuvent venir que de quelque faute de calcul, ou plutôt d'impreſſion, dans les diſtances. On voit au premier coup d'œil, que pour entretenir la régularité de la marche des différences, la troiſième devroit être de $1^d\ 24'\ 11''$, & non de $1^d\ 15'\ 11''$. Alors la quatrième diſtance ne ſera plus de $72^d\ 59'\ 30''$, mais de $72^d\ 50'\ 30''$; ſa différence à la cinquième diſtance ſera de $1^d\ 24'\ 26''$ au lieu de $1^d\ 33'\ 26''$, & l'on aura les différences corrigées, telles qu'elles ſont marquées dans la dernière colonne de la Table, différences dont la marche eſt bien ſuffiſamment régulière. Concluons donc qu'il y a certainement faute à la quatrième diſtance, & qu'elle doit être de $72^d\ 50'\ 30''$. Cela poſé, la queſtion ſera : Si les deux aſtres s'approchent de $1^d\ 24'\ 26''$ en 3 heures, combien faut-il de temps pour qu'ils s'approchent de $2'\ 19''$? On trouvera pour quatrième terme $4'\ 56''$, qu'il faut ajouter

à 6^h 9′ 16″, la ſomme eſt 6^h 14′ 12″ du ſoir; c'eſt ſous le méridien de Paris l'heure à laquelle la diſtance des centres doit être de 72^d 48′ 11″: cette même diſtance a été obſervée à 9^h 2′ 40″ du matin ſous le méridien du Vaiſſeau; la différence des heures ou des méridiens eſt donc de 9^h 11′ 32″, & la longitude occidentale du Vaiſſeau de 137^d 53′, ou de 4^d 13′ moindre qu'on ne l'auroit trouvée, ſi l'on n'eût pas corrigé l'erreur.

Enfin ſi l'erreur n'eſt que dans les ſecondes, on la découvrira & on la corrigera facilement, en ſuivant le même procédé, l'erreur ne fût-elle que de 8 à 10 ſecondes. Mais ſi elle n'eſt que de 2, 3, 4 ſecondes ou environ, on peut la négliger ſans conſéquence.

Autre uſage du ſextant; vérifier la marche des montres marines.

Si l'on a embarqué une montre marine, l'octant peut ſervir, ſur-tout dans les voyages de long cours, à s'aſſurer ſi cette montre eſt toujours régulière dans ſa marche. Si les longitudes concluſes de diſtances priſes avec l'octant ſont tantôt plus orientales, tantôt plus occidentales que celles qui ſont données par la montre marine, on doit en conclure que le mouvement de la montre a été ſuffiſamment iſochrone. Si les longitudes déterminées par l'octant ſont de 3 à 4 degrés plus orientales que celles qui ſont indiquées par la montre, celle-ci aura accéléré ſon mouvement de la quantité de temps qui répond à environ 3^d 30′, c'eſt-à-dire, de 14 minutes ou environ; elle aura au contraire retardé, ſi les longitudes concluſes des diſtances ſont conſtamment plus occidentales que celles qu'on détermine par la montre. On peut pareillement recourir à l'octant lorſque l'on a embarqué deux montres marines, & que ces deux montres ceſſent de ſuivre entr'elles la même marche relative qu'on avoit obſervée au lieu du

départ; on est assuré alors qu'une des deux montres au moins s'est dérangée, & les longitudes observées avec l'octant, comparées avec celles qu'on déterminera par les montres, manifesteront de quel côté est le dérangement. En général, nous ne pouvons que conseiller aux Navigateurs, quelque confiance qu'ils puissent avoir en leurs montres marines, de ne point négliger les observations de longitude avec l'octant, sur-tout dans les voyages de long cours : les montres marines donneront, si l'on veut, les longitudes avec plus de précision; mais l'octant seul peut garantir l'isochronisme des montres marines, au moins dans les longues traversées.

Les lunettes pour les octans, préférables aux pinnules.

On fait encore quelques octans avec de simples pinnules, ou avec des ouvertures rondes & d'un très-petit diamètre, au travers desquelles on voit les objets par des rayons tant directs que réfléchis. Nous croyons qu'un bon octant ou sextant, destiné à observer les distances de la Lune aux autres astres, doit avoir une lunette au lieu de pinnule. Si cependant on se trouvoit dans l'occasion de faire de ces observations avec des octans sans lunette, il seroit à propos d'interposer un verre légèrement coloré entre la Lune & l'œil, si l'observation se fait de nuit; par-là on amortit la vivacité des rayons de la Lune, son disque est mieux terminé, & l'on évite l'effet d'une irradiation qui étend le disque des objets éclatans, quand on les regarde à la simple vue, & qui fait par conséquent paroître les distances moindres qu'on ne devroit les observer. Ce verre a encore une autre utilité, non-seulement par rapport aux octans à simple pinnule, mais même par rapport à ceux qui sont à lunette; c'est qu'ils permettent de voir bien plus distinctement l'image de l'Étoile au bord de celle de la Lune.

Nous avons pris durant notre campagne plusieurs distances de la Lune aux Étoiles, un beaucoup plus grand nombre de la Lune au Soleil. Il paroît d'abord que les premières devroient être plus avantageuses; les Étoiles étant fixes, la Lune s'approche ou s'éloigne d'elles de tout le mouvement qu'elle peut avoir. Il n'en est pas ainsi du Soleil, il a un mouvement propre dans le même sens que la Lune; en conséquence le mouvement de la Lune au Soleil est égal au mouvement de la Lune, moins le mouvement du Soleil dans le même temps. Le mouvement journalier du Soleil est d'environ 1 degré par jour, celui de la Lune dans ses moyennes distances de 13 degrés; la Lune alors ne s'approche ou ne s'éloigne du Soleil que de 30 minutes par heure, & son mouvement aux Étoiles voisines de l'écliptique est de 32′ 30″. Malgré cet avantage très-réel qu'ont les distances aux Étoiles, nous préférions les distances au Soleil; elles nous paroissoient beaucoup plus faciles à saisir avec précision. D'ailleurs l'horizon paroît bien mieux de jour que de nuit; il est plus facile de déterminer l'heure de l'observation par des hauteurs du Soleil que par celles des Étoiles.

Distances de la Lune au Soleil, plus faciles à prendre que celles aux Étoiles.

Nous n'avons fait aucune des observations qu'on nomme *par-derrière ;* nos instrumens manquoient même pour la plupart de l'armure nécessaire à ces sortes d'observations. Nous ne prétendons pas absolument les proscrire; elles sont sans doute excellentes dans la théorie; dans la pratique, nous les regardons comme beaucoup plus susceptibles d'erreur que les observations *par-devant.*

CHAPITRE III.

Du Mégamètre & de quelques autres Inſtrumens que nous avions embarqués.

Mégamètre.

LE Mégamètre eſt une eſpèce d'Héliomètre appliqué à un Secteur ; on peut conſulter la deſcription qui en a été donnée par ſon Auteur, M. de Charnières, Lieutenant des Vaiſſeaux du Roi *(m)*. Cet Officier nous avoit fait remettre le Mégamètre dont il ſe ſervoit, conſtruit ſous ſa direction. Nous en avons fait un uſage très-fréquent ; voici les remarques que nous avons faites ſur cet Inſtrument.

On peut le manier aſſez facilement.

On a dit qu'il étoit très-difficile de manier cet Inſtrument, pour peu qu'il y ait de mer. M. Merſais, Secrétaire de notre Commiſſion, a fait avec le Mégamètre un très-grand nombre d'obſervations, tant ſur terre que ſur mer; nous étions preſque toujours préſens à ſes opérations, le plus ſouvent même nous y coopérions. Nous pouvons aſſurer que M. Merſais uſoit de cet Inſtrument avec aſſez de facilité, même lorſque la mer étoit médiocrement agitée.

Calculs néceſſaires dans l'uſage du Mégamètre.

On a reproché de plus à cet Inſtrument, que ſon uſage exigeoit des calculs extrêmement longs & pénibles ; & il faut avouer que ce reproche ſeroit bien fondé, ſi pour conclure une longitude d'une diſtance obſervée avec le Mégamètre, il falloit ſuivre la méthode de calcul qu'a ſuivie M. de Charnières. Mais on peut abréger beaucoup ce calcul par la méthode ſuivante.

(m) Théorie & Pratique des Longitudes en mer, publiées par ordre du Roi. *Paris, 1772, in-8.°*

Le 7 Avril 1772, au ſoir, M. Merſais prit conſécutivement avec le mégamètre, quatre diſtances de l'étoile *Aldebaran* au bord éclairé de la Lune; nous étions à terre, au Fort-Royal de la Martinique. Par un milieu entre les quatre diſtances & entre les heures auxquelles elles avoient été priſes, nous avons conclu qu'à 8^h 29′ 23″, temps vrai, la diſtance d'*Aldebaran* au bord le plus voiſin de la Lune étoit de 4^d 46′ 4″, & par conſéquent la diſtance au centre de 5^d 1′ 20″; le demi-diamètre horizontal de la Lune étoit de 15′ 13″, & le demi-diamètre apparent, de 15′ 16″; la hauteur apparente de l'Étoile étoit de 14^d 27′ 40″, ſa hauteur vraie de 14^d 24′ 1″; la hauteur apparente du bord inférieur de la Lune étoit de 18^d 57′ 14″; donc celle de ſon centre 19^d 12′ 30″, & la parallaxe horizontale étant alors de 55′ 53″, la hauteur vraie du centre de la Lune étoit de 20^d 2′ 34″. Tout cela poſé, on réduit la diſtance obſervée ou apparente de l'Étoile au centre de la Lune à la diſtance vraie, en ſuivant exactement le même procédé que pour les diſtances obſervées avec le ſextant. Le calcul fait, on trouve 5^d 52′ 28″ pour diſtance vraie du centre de la Lune à l'Étoile. De cette diſtance, on conclura la longitude de la Lune par la réſolution d'un triangle dont on connoît les trois côtés; ce triangle a ſes ſommets à l'Étoile, au centre de la Lune & au pôle de l'écliptique. On connoît la diſtance du centre de la Lune à l'étoile, on vient de la trouver; on connoît en ſecond lieu la diſtance de l'Étoile au pôle de l'écliptique, c'eſt le complément de ſa latitude; enfin l'on connoît à peu-près la diſtance du centre de la Lune au même pôle, c'eſt pareillement le complément de ſa latitude, & l'on peut prendre cette latitude dans le *Nautical Almanac* ou

Ils peuvent être fort abrégés.

dans la *Connoissance des Temps*. Puisqu'il étoit $8^h\ 29'\ 23''$ à la Martinique, il étoit à Greenwich $12^h\ 34'$, & à Paris $12^h\ 43'$; ainsi la latitude de la Lune étoit de $3^d\ 37'\ 30''$ à peu-près, & celle de l'Étoile de $5^d\ 28'\ 58''$, l'une & l'autre au Sud. Résolvant donc le triangle à l'ordinaire, on trouvera pour angle au pôle $5^d\ 35'\ 27''$; c'est la différence de longitude entre le centre de la Lune & l'Étoile. La Lune étoit plus orientale que l'Étoile; ainsi la différence de longitude $5^d\ 35'\ 27''$ doit être ajoutée à $66^d\ 36'\ 19''$, longitude de l'Étoile, & la somme $72^d\ 11'\ 46''$ sera la longitude de la Lune. En interpolant les longitudes marquées dans le *Nautical Almanac* de 12 heures en 12 heures, on trouve pour le 7 Avril,

A 12 heures, longitude de la Lune.......	2^f	11^d	$54'$	$52''$
A 13 heures..........................	2.	12.	26.	18.
Différence...........................			31.	26.
Longitude observée...................	2.	12.	11.	46.
Différence à celle de 12 heures..........			16.	54.

Il faut dire : la première différence $31'\ 26''$ est à la seconde $16'\ 54''$, comme une heure ou 60 minutes est à $32'\ 16''$ de temps qu'il faut ajouter à 12 heures, pour avoir $12^h\ 32'\ 16''$, temps du méridien de Greenwich, auquel la Lune avoit la longitude observée.

Donc, heure à Greenwich................	12^h	$32'$	$16''$
De Greenwich à Paris..................	+	9.	16.
Heure à Paris.........................	12.	41.	32.
Heure à la Martinique.................	8.	29.	23.
Différence...........................	4.	12.	9.
Longitude de la Martinique...............	63^d	$2'$	$15''$

Ce calcul, comme on voit, n'est guère plus long, & n'est

pas plus pénible que celui qu'on eſt obligé de faire pour conclure les longitudes des diſtances obſervées avec le ſextant, & rapportées aux diſtances déterminées dans le *Nautical Almanac.*

Il eſt donc certain qu'il n'eſt point difficile de prendre des diſtances ſur mer avec le mégamètre, & que cette méthode n'exige point des calculs trop longs & trop pénibles. Le mégamètre a d'ailleurs ſur l'octant un avantage décidé; il donne les diſtances avec plus de préciſion. Malgré cela, nous ne pouvons conclure avec M. de Charnières, que l'uſage du mégamètre ſoit préférable à celui du ſextant; & voici nos raiſons. Le ſextant préférable au mégamètre.

1.° L'uſage du mégamètre n'eſt pas ſi général que celui du ſextant; le mégamètre ne peut ſervir que de nuit; il devient donc inutile dès qu'il n'y a pas de nuit. Nous nous ſommes trouvés dans ce cas: depuis le 15 de Juin juſqu'à notre entrée dans la mer de Danemarck, vers le 10 d'Août, il nous auroit été impoſſible de faire aucune obſervation avec le mégamètre; la connoiſſance de notre longitude ne pouvoit pas cependant nous être alors indifférente. Hors de ce cas même, en parcourant avec quelqu'attention le zodiaque de Senex ou celui de d'Heulland, on ſe convaincra facilement qu'il peut s'écouler pluſieurs nuits, ſans qu'on trouve aux environs de la Lune des Étoiles aſſez brillantes & aſſez convenablement placées, pour que de leur diſtance à la Lune on puiſſe conclure la longitude du Vaiſſeau. Le ſextant au contraire eſt tous les jours d'uſage, ſi l'on en excepte un petit nombre de jours avant & après la conjonction de la Lune au Soleil. Dans les hautes latitudes en été, on ne pourra non plus faire uſage du ſextant pluſieurs jours avant & après la pleine 1.° Son uſage eſt plus général.

Lune; mais au moins y aura-t-il quatorze à quinze jours dans chaque lunaison, où l'on pourra se servir du sextant, pas un seul où l'on puisse employer le mégamètre.

2.° L'usage du sextant donne des résultats plus certains.

2.° M. de Charnières « se croit certain qu'en fait d'instru- » mens pour mesurer en mer la distance des astres entr'eux, le mégamètre conserve une grande supériorité *(n).* » Mais ce n'est point là le nœud de la question : il s'agit de savoir si par ces distances ainsi mesurées, on pourra déterminer avec une grande supériorité la longitude du Vaisseau, & nous ne pouvons le penser. S'il s'agissoit de mesurer les mêmes distances avec le sextant & avec le mégamètre, nous accorderions peut-être la préférence au mégamètre : mais on ne mesure avec le mégamètre que de courtes distances, on en prend de très-grandes avec le sextant; cette différence en occasionne une souvent essentielle dans les résultats. Examinons par ordre les élémens de chaque observation.

Comparaison des deux instrumens sur l'heure.

1.° Dans chaque méthode on prend avec l'octant la hauteur d'un astre pour s'assurer de l'heure vraie. Sur ce point les deux méthodes sont assez égales; on pourroit dire cependant que le sextant s'employant souvent de jour, on est bien plus assuré de l'heure vraie conclue des hauteurs du Soleil, que de celle qu'on détermine la nuit par la hauteur d'une Étoile sur un horizon qu'on ne découvre souvent que bien confusément.

Sur la précision des distances.

2.° On prend la distance de l'Étoile à la Lune. En se servant du mégamètre, *il est difficile de se tromper de 15 secondes,* dit M. de Charnières *(o).* Nous voulons bien l'accorder, & fixer à 15 secondes la plus forte erreur qui

(n) Pages 5 & 6.

(o) Page 10.

puiſſe ſe commettre ſur la diſtance des aſtres priſe avec le mégamètre. Quant au ſextant, ſi l'on obſerve toutes les précautions que nous avons propoſées dans la ſeconde partie de cet Ouvrage, nous ne croyons pas qu'il puiſſe être ſuſceptible de plus d'une demi-minute d'erreur *(p)*; ainſi les diſtances priſes avec le mégamètre ſeront à cet égard de 15 ſecondes plus certaines que celles qu'on auroit priſes avec le ſextant.

Sur le lieu conclu de la Lune.

3.° Mais il ne ſuffit pas d'avoir pris la diſtance de la Lune à l'Étoile, il faut par un calcul ou explicite ou implicite, en conclure la longitude de la Lune; M. de Charnières enſeigne la manière de faire explicitement ce calcul, & ce même

---

(p) M. de Charnières paroît ne pas croire le ſextant ſuſceptible d'une telle préciſion. Contre les autorités qu'il apporte, nous avons notre propre expérience & celle de tous les Navigateurs Anglois. Mais, dit M. de Charnières, *page 7*, des Anglois ont eſſayé de déterminer la longitude de Cambridge par des diſtances de la Lune à l'étoile β ♑, obſervées à terre avec l'octant; ils la trouvèrent de 2′ 9″ à l'Eſt de Greenwich, le 29 Septembre 1767, & de 3′ 35″ à l'Oueſt, le 4 Octobre ſuivant. Voilà donc 5′ 44″ ou 1ᵈ 26′ de différence entre les deux déterminations. Nous n'avons pas l'ouvrage cité par M. de Charnières; nous ne pouvons donc répondre autre choſe, ſinon qu'en cinq jours l'erreur des Tables a pu varier de 1′ 30″ & même plus. La Lune, un demi-*ſaros* auparavant, ſe trouvoit le 9 & le 14 Octobre 1758, à très-peu près dans les mêmes circonſtances de ſon orbite que le 29 Septembre & le 4 Octobre 1767. Or le 9 Octobre 1758, l'erreur des Tables étoit de 42 ſecondes en excès, & le 14 du même mois de 52 ſecondes en défaut; la différence en cinq jours eſt de 1′ 34″. Voyez la *Connoiſſance des Temps, année 1779, pages 290 & 291*. Or 1′ 34″ de différence dans l'erreur des Tables, en donne une d'environ 3′ 8″ de temps dans les longitudes conclues; il ne reſte plus que 2′ 36″ de temps à attribuer à l'erreur des obſervations, ce qui ne ſuppoſe qu'environ 38 ſecondes d'erreur dans le même ſens dans chaque diſtance obſervée. Nous diſons, *dans le même ſens*, parce que le 29 Septembre la Lune étoit à l'Oueſt, & le 4 Octobre à l'Eſt de l'Étoile.

calcul eſt implicitement renfermé dans les Tables des diſtances du *Nautical Almanac.* Or une erreur de 30 ſecondes dans les grandes diſtances obſervées avec le ſextant, n'en produit une que de 30 ſecondes dans le lieu de la Lune; dans les petites diſtances priſes avec le mégamètre, l'erreur de 15 ſecondes peut en occaſionner une plus forte; dans l'exemple cité par M. de Charnières, elle n'eſt que de 18 ſecondes, il eſt des cas où elle ſeroit bien plus conſidérable.

Sur la ſuppoſition qu'il faut faire de la latitude de la Lune.

4.° Dans l'une & l'autre méthode, & même dans toutes celles que l'on pourroit imaginer, on ne peut de la diſtance de la Lune à une Étoile conclure le lieu de la Lune, ni par conſéquent la longitude du Vaiſſeau, ſans ſuppoſer la latitude de la Lune connue par les Tables. Mais cette latitude n'eſt pas exacte, l'erreur va quelquefois à une minute : cela eſt bien rare, il eſt vrai; bornons donc l'erreur à 30 ſecondes. Une erreur de 30 ſecondes, d'une minute même ſur la latitude de la Lune n'en produit abſolument aucune ſur les grandes diſtances calculées dans le *Nautical Almanac.* Mais il n'en eſt pas de même des petites diſtances qu'on prend avec le mégamètre; dans l'exemple de M. de Charnières, une erreur de 30 ſecondes ſur la latitude de la Lune en produit une de 19 ſecondes ſur la longitude de cet aſtre. Concluons que l'erreur dont l'uſage du mégamètre eſt ſuſceptible, peut ſouvent être double de celle qu'on auroit à craindre en faiſant uſage du ſextant.

Les cas favorables à l'uſage du mégamètre ſont rares.

Nous ſavons qu'il eſt des cas où l'erreur de 15 ſecondes ſur la diſtance ne ſe multiplieroit pas, où celle de 30 ſecondes ſur la latitude de la Lune, n'en produiroit qu'une très-légère ſur la longitude conclue de l'obſervation : il ne ſeroit pas même difficile d'établir des règles pour diſcerner ces cas

ſavorables. Mais en ſe reſtreignant à ces cas, on reſtreint beaucoup l'uſage du mégamètre; nous croyons pouvoir aſſurer qu'il s'écouleroit alors des lunaiſons entières ſans qu'on trouvât une ſeule occaſion d'employer cet inſtrument *(q)*.

Il s'enſuit de tout ceci, que le mégamètre eſt un bon inſtrument, mais qu'il ne doit pas faire renoncer à l'uſage du ſextant pour la détermination des longitudes ſur mer.

Nous avons fait un aſſez grand nombre d'obſervations avec le mégamètre depuis le mois de Novembre 1771, juſqu'à celui de Juin 1772; nous en avons calculé peu, le réſultat des premières obſervations ne nous ayant point ſatisfait. Au reſte, nous ne balançons pas à rejeter le peu de ſuccès de nos obſervations ſur l'exécution mécanique de l'inſtrument. Voyez ce que nous avons dit ſur ce ſujet dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1773.*

Chaiſe marine de M. Fyot.

Les ſuccès prétendus de la chaiſe marine d'Irwin, éprouvée il y a quelques années en Angleterre, & totalement oubliée depuis, avoient ſans doute fait naître à M. Fyot, Profeſſeur de Mathématiques, l'idée de préſenter au Miniſtère une chaiſe marine de ſon invention; nous eumes ordre de l'éprouver. C'étoit une double chaiſe, l'extérieure de bois, l'intérieure

(q) Nous excluons de l'uſage du mégamètre au moins les Étoiles de la quatrième grandeur & au-deſſous. On ne les voit pas facilement à l'œil ſimple au voiſinage de la Lune. Dans la lunette du mégamètre, après beaucoup de peine, on réuſſira à découvrir une Étoile; mais on ne pourra diſtinguer avec certitude, quelle eſt cette Étoile, on prendra l'une pour l'autre, on fera des calculs inutiles; nous en avons fait pluſieurs fois l'expérience. Mais quand même on admettroit ici l'uſage des Étoiles de la 4.e grandeur, il ſeroit toujours vrai qu'en s'en tenant aux ſeuls cas favorables, il s'écouleroit ſouvent pluſieurs mois, ſans qu'on pût s'aſſurer de ſa longitude par des obſervations de diſtances faites avec le mégamètre.

de fer; celle-ci étoit ſuſpendue dans la première, de manière à avoir ſes mouvemens libres en tout ſens. La chaiſe extérieure ſe ſuſpendoit par le haut à un mât ou à une vergue qu'on amarroit fortement d'un bout au grand mât, de l'autre au mât d'artimon, & qu'on ſupportoit avec des épontilles. Pour donner plus de ſtabilité à la machine, on mettoit dans le bas de la chaiſe extérieure quatre poids, chacun d'environ cinquante livres. M. Fyot ſe flattoit que la chaiſe extérieure ainſi ſuſpendue, conſerveroit toujours par l'énormité de ſon poids ſa ſituation verticale; ou qu'au moins, ſi elle participoit en quelque choſe aux mouvemens irréguliers du Vaiſſeau; ces mouvemens ne ſe feroient point reſſentir à la chaiſe intérieure, très-peſante elle-même & très-librement ſuſpendue en dedans de la première. Alors l'Obſervateur aſſis ſur la chaiſe intérieure, auroit facilement ſuivi Jupiter dans la lunette; & des éclipſes de ſon premier ſatellite, il auroit conclu la longitude du Vaiſſeau.

Son uſage feroit très-borné.

1.° Quand une telle machine réuſſiroit, ſon uſage feroit extrêmement borné. Il s'écoule ſouvent pluſieurs mois ſans qu'on puiſſe obſerver une ſeule éclipſe du premier ſatellite de Jupiter. Dans notre campagne, ces éclipſes furent inviſibles en Décembre, Janvier & Février, Jupiter étant trop près du Soleil. En Mars & Avril, nous aurions pu en obſerver trois ou quatre, ſi la ſérénité du ciel l'eût permis. En été, nous fumes deux mois & plus ſans avoir nuit fermée; ajoutez à cela que ſi la Lune n'eſt pas ſur l'horizon, quand on trouve l'occaſion d'obſerver une de ces éclipſes, on ne peut déterminer l'heure du Vaiſſeau par la hauteur de quelque belle Étoile.

2.° La chaiſe marine de M. Fyot ne nous a pas ſatisfaits, & nous

& nous doutons même qu'on puiſſe jamais réuſſir dans des machines de cette eſpèce. Les mouvemens de cette machine étoient, il eſt vrai, moins étendus & plus lents que ceux du Navire; mais ils étoient plus irréguliers. Nous avons pluſieurs fois eſſayé de ſuivre les aſtres avec une lunette, en nous plaçant d'abord dans la chaiſe de M. Fyot, & enſuite hors de la chaiſe ſur le pont; il nous a ſemblé que nous les ſuivions plus facilement dans cette ſeconde poſition que dans la première, ſur-tout quand il y avoit peu de mer.

Inutilité ultérieure de cette machine.

Nous avions à bord pluſieurs lunettes achromatiques; ces lunettes peuvent quelquefois être utiles, quand il n'y a pas de mer, ſoit pour obſerver des occultations d'Étoiles par la Lune, ſoit pour obſerver des éclipſes du premier ſatellite de Jupiter. On auroit tort ſans doute de compter ſur de telles obſervations, les occaſions de les faire ſe préſentent trop rarement; mais quand elles ſe rencontrent, on peut en profiter. On marque alors l'heure de l'occultation ſur une montre à ſecondes, & l'on parvient à connoître l'état de cette montre par la hauteur de quelque belle Étoile convenablement ſituée.

Lunettes achromatiques.

La nuit du 15 au 16 Mai nous fut extrêmement favorable pour toutes ſortes d'obſervations, nous en profitames. Le 15, à $3^h\ 25'$ du ſoir, par $30^d\ 39'$ de latitude, nous avions pris cinq hauteurs du Soleil, & nous en avions conclu notre longitude, en comparant leur réſultat avec l'heure marquée par les montres marines.

Obſervations faites la nuit du 15 au 16 Mai 1772.

Sur les 9 heures, nous réglames une montre à ſecondes par des hauteurs de *Regulus;* nous primes auſſi des hauteurs de la Lune & des diſtances de la Lune à *Regulus.* Nous conclumes de ces diſtances, qu'à $1^h\ 22'$ nous étions de

Diſtances priſes avec le ſextant.

74^d 0′ 16″ à l'Oueſt de Paris; ſelon les montres marines, notre longitude étoit de 74^d 1′.

Avec le mégamètre.

Peu après, nous primes avec le mégamètre des diſtances de la Lune à α ♎; le réſultat nous mettoit de quelques degrés trop à l'Eſt.

Immerſion des deux premiers ſatellites de Jupiter.

A 2^h 17′ au matin du 16, nous voyions, avec une lunette achromatique de cinq pieds, les deux premiers ſatellites de Jupiter comme confondus en un ſeul; un nuage léger les couvrit; à 2^h 22′ 20″, le nuage diſſipé, le tout paroiſſoit avoir diminué d'éclat: apparemment le ſecond ſatellite en-troit, ou étoit déjà entré dans l'ombre.

A 3^h 37′ 40″, temps vrai, on voyoit encore le premier ſatellite; à 3^h 38′ 40″ il ne paroiſſoit plus. Nous ſuppoſons que l'immerſion eſt arrivée à 3^h 38′ 10″; elle étoit marquée pour 8^h 23′ 17″ au méridien de Greenwich, ou pour 8^h 32′ 33″, méridien de Paris; nous étions donc de 4^h 54′ 23″, ou de 73^d 35′ 45″ à l'occident de Paris; ſelon nos montres marines, notre longitude étoit de 73^d 41′ 18″. La différence eſt, comme on voit, bien légère.

CHAPITRE IV.

Des Inſtrumens dont on ſe ſert pour déterminer la route d'un Navire.

CES Inſtrumens ſont le Loch & le Compas; nous avons fait quelques réflexions ſur l'un & ſur l'autre, dans un Mémoire par lequel nous avons rendu compte à l'Académie, des principales opérations de notre expédition *(a)*.

(a) Voyez les Mémoires de l'Académie des Sciences, *année 1773*.

Du loch. Comment on peut corriger ſes erreurs.

Le loch eſt certainement un inſtrument très-imparfait. On a tenté pluſieurs fois de le perfectionner ou de le ſuppléer. Des Académies ont propoſé cette perfection pour objet des Prix qu'elles diſtribuent annuellement; on s'eſt formé de nouvelles vues, on les a conſignées dans des Mémoires, quelques-uns de ces Mémoires ont même été jugés dignes d'obtenir les Prix propoſés par les Académies; & le loch eſt encore tel qu'il étoit il y a deux ſiècles. Le parti le plus ſimple nous paroît être celui de continuer à ſe ſervir de cet inſtrument tel qu'il eſt, tenant compte de l'action & de la direction des courans, ſi on les connoît, de la force & de la direction du vent, en un mot de toutes les circonſtances qui peuvent nuire à la ſtabilité du loch. Voyez à ce ſujet un Mémoire de M. de Goimpy, intitulé : *Remarques ſur le Pilotage (b);* le *Traité de Navigation* de M. Bouguer, *page 98 & ſuivantes,* édition de 1753, *in-4.°;* un Mémoire latin de M. Poléni, ſur la meilleure manière de meſurer la marche d'un Vaiſſeau, &c *(c)*. Mais en ſe ſervant du loch, tel qu'il eſt, on doit être attentif à étudier & à corriger les erreurs où il induit. On a ſoin de le faire pour la latitude; qui empêche de corriger auſſi les erreurs de la longitude, ſoit par l'uſage d'une bonne montre marine, ſoit par l'obſervation des diſtances de la Lune au Soleil & aux Étoiles fixes? Ce dernier moyen ne manifeſtera quelquefois les erreurs du loch que dans la préciſion d'un degré; mais c'eſt déjà un aſſez grand avantage: d'ailleurs les erreurs provenant des diſtances ne ſeront pas toujours dans le même ſens; un peu d'attention

(b) Il eſt imprimé à la fin de l'Abrégé du Pilotage, publié par M. le Monnier, en 1766, *in-8.°* à Paris, chez Deſaint.

(c) Il eſt dans le deuxième volume des Prix de l'Académie.

ſuffira pour les diſtribuer de manière à les rendre preſque inſenſibles.

Difficulté d'apprécier les cauſes de ces erreurs.

Quant à l'action des courans, aux accélérations occaſionnées par la force ou la direction des vents, & aux autres objets de même nature diſcutés dans le Mémoire cité de M. de Goimpy, il nous paroît que c'eſt à l'expérience ſeule à les apprécier; & dans les voyages ordinaires cette expérience eſt bien équivoque. En arrivant au terme de ſa traverſée, on ſe trouve de trente lieues en avance de ſon eſtime; mais il eſt quelquefois difficile de déterminer quand & dans quel parage cette accélération a eu lieu, il l'eſt encore plus de décider ſi elle doit être rejetée en entier ſur les courans, ou ſi elle doit être attribuée en partie à la direction du vent: enfin on peut douter ſi cet effet doit être attribué à un ſeul & unique courant, ou ſi ce ne ſeroit pas la ſomme ou bien la différence des effets de pluſieurs courans portant dans la même direction ou dans des directions oppoſées. Dans les voyages ordinaires, tout cela peut ſe déterminer dans la direction Nord & Sud, mais non pas dans la direction Eſt & Oueſt. Dans l'expédition de l'*Iſis* en 1769, & dans celle de la *Flore* en 1771 & 1772, l'uſage des montres marines mettoit les Navigateurs en état de déterminer preſque tous les jours la différence abſolue entre la route eſtimée & la route réelle. C'eſt ſans doute les réflexions utiles auxquelles cette comparaiſon peut donner lieu, qui ont engagé M. de Fleurieu à donner un Tableau de comparaiſon de la route eſtimée & de la route réelle de l'*Iſis (d)*.

Nous ſuivons l'exemple de M. de Fleurieu, en donnant

(d) Voyage de M. de Fleurieu, *tome II, page 288 & ſuivantes.*

Table de comparaiſon de nos routes eſtimées avec nos routes corrigées.

dans la Table ſuivante un tableau complet de notre route tant eſtimée que corrigée, ſoit par des obſervations de latitude faites preſque toutes à midi, ſoit par des obſervations de longitude faites aux heures marquées dans la ſeconde colonne. Il eſt preſque toujours facile de diſtinguer ſi ces heures ſont du matin ou du ſoir, lorſqu'il y a du doute: la lettre *M* déſigne le matin, la lettre *S* le ſoir. La latitude eſtimée eſt toujours, ſelon l'uſage reçu, corrigée ſur l'obſervation précédente; en conſéquence ſi l'on veut ſavoir combien dans une traverſée la *Flore* a été portée vers le Nord ou vers le Sud, il faut ſommer toutes les différences journalières obſervées durant le cours de cette traverſée entre les latitudes eſtimées & les latitudes obſervées. Il n'en eſt pas de même des longitudes; les longitudes eſtimées ſont réglées ſur le point de départ immédiatement précédent; ainſi à la fin de la traverſée, on trouve directement la différence de la longitude eſtimée à la longitude obſervée.

La première latitude & la première longitude de chaque traverſée eſt toujours celle du point du départ, réglé ſur un relèvement de points connus, quelquefois même ſur des obſervations faites à l'heure même.

Pour longitudes obſervées, nous donnons celles qui ont été indiquées par la montre *N.° 8*, & nous avertiſſons à la fin de chaque traverſée de l'erreur remarquée dans la longitude déterminée par cette montre. Comme nous avons donné dans le premier chapitre de cette partie la quantité dont la longitude déterminée par la montre *S* étoit plus orientale ou plus occidentale que celle qui étoit déterminée par la montre *N.° 8*, il ſera facile de comparer pareillement les longitudes données par la montre *S*, tant avec nos longitudes eſtimées,

qu'avec les longitudes réelles de nos relâches. En prenant un milieu entre les longitudes indiquées par ces deux montres marines, nous avons toujours trouvé la longitude de nos relâches avec une préciſion ſuffiſante.

Nous profitons des vides de la Table pour indiquer les vents qui ont ſoufflé tant avant qu'après midi chaque jour ; ceux d'avant midi ſont toujours les premiers; ceux d'après midi ſuivent, ſoit dans une colonne, ſoit dans une ligne différente; la plus légère attention ſuffira pour diſtinguer les uns des autres. Un *C* déſigne le *calme*. Les aires de vent ſont corrigées de la variation.

TABLEAU

De comparaison de nos Routes estimées avec nos Routes observées.

ANNÉE 1771.

Première Traversée de Brest à Cadiz.

JOURS du MOIS.	HEURE de L'OBSERV.	LATITUDE ESTIMÉE.	LATITUDE OBSERVÉE.	LONGITUDE ESTIMÉE.	LONGITUDE OBSERVÉE.
	H. M.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.
Oct. 29	4. 0 S.	48. 19. 0.	....	7. 27. 30 O.	N-N-O. N-N-E.
30	....	N-N-E. N-E.	bon frais......	N-E. E. E-S-E	Mer grosse.
31	8. 50	E-S-E. E. bon frais.	mer grosse.....	12. 0. 56.	11. 51. 57.
	0. 0	43. 49. 20.	43. 31. 0.		
	3. 45	E. N-E. calme.	....	11. 59. 12.	11. 43. 0.
Nov. 1	0. 0	42. 43. 50.	42. 42. 30.	S-S-E. E.	très-foible.
	3. 57	E. S. S-E. calme.	....	12. 20. 4.	12. 2. 16.
2	0. 0	42. 26. 17.	42. 23. 45.	S-E. S. S-S-O. C.	S. S-S-O. joli frais.
3	0. 0	42. 22. 45.	42. 27. 45.	O-S-O. S-S-O. C.	grains.
	3. 33	calme........	....	13. 51. 0.	13. 25. 15.
4	....	calme. S-O. S.	très-petit frais...	S. O. N. N-N-E.	petit frais.
5	....	E-N-E.E-S-E.S-S-O	petit frais.....	S-E. S-S-O- O-S-O.	bon & grand frais.
6	0. 0	39. 57. 26.	39. 42. 0.	O. O-N-O. bon fr.	mer grosse.
	4. 1	O-N-O. O.	joli frais......	13. 22. 52.	12. 46. 38.
7	0. 0	38. 5. 7.	38. 7. 30.	O-S-O. S-O.	S-S-O. calme.
8	3. 53	S-S-O. C. E-S-E. S.	S-S-O. S. calme.	12. 58. 34.	12. 25. 9.
9	0. 0	37. 33. 44.	37. 27. 32.	S-S-O.S-S-E. grains	S-E. E-S-E. bon fr.
10	0. 0	37. 0. 16.	36. 53:: 30.	E-S-E. cape.	E-S-E.S-E. gr frais.
11	0. 0	36. 7. 1.	36. 13. 0.	S. S-E. E-S-E.	grand frais.
	2. 56	S-E. E-S-E.	bon frais......	13. 40. 2.	12. 50. 0.
12	0. 0	37. 16. 20.	37. 23. 0.	S-E. grand frais.	S-E. S. joli frais.
13	0. 0	36. 51. 37.	36. 54. 0.	S-S-O. O-S-O.	calmissant.
	4. 12	C. O-N-O. N-N-O.	petit frais.....	12. 26. 10.	11. 29. 36.
14	9. 2	N. calme. E.	....	11. 19. 26.	10. 32. 27.
	0. 0	36. 37. 48.	36. 34. 6.	E. N-E.	très-petit frais.
15	0. 0	36. 31. 22.	36. 40. 57.	N-E. E. E-S-E.	E-N-E. E. S-S-E.
16	0. 0	36. 5. 22.	36. 5. 19.	S-E. grand frais.	mer grosse.
	4. 11	E-S-E. bon frais.	mer grosse.....	10. 55. 5.	10. 8. 24.

JOURS du MOIS.	HEURE de L'OBSERV.	LATITUDE ESTIMÉE.	LATITUDE OBSERVÉE.	LONGITUDE ESTIMÊE.	LONGITUDE OBSERVÉE.
	H. M.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.
Nov. 17	0. 0 S.	36. 1. 10.	36. 0. 0.	E. grand frais.	mer grosse.
	4. 11	E. bon frais...	....	10. 39. 15. O.	9. 44. 3.
18	0. 0	36. 52. 26.	36. 57. 22.	E. E-N-E.	joli frais
	4. 0	calme. O. S-O.	petit frais.....	10. 14. 4.	9. 25. 28.
19	8. 27	O-S-O. N. E.	très-petit frais...	9. 42. 21.	8. 54. 9.
	0. 0	36. 35. 46.	36. 37. 37.		
	4. 3	O-N-O. O-S-O.	petit frais.....	9. 37. 0.	8. 46. 13.

Remarques.

Nous mouillames dans la baie de Cadiz le même jour 19 Novembre à sept heures du soir.

Le 21 Novembre la montre *N.° 8* donna la longitude de Cadiz de 8d 35′ Ouest, nous la supposons de 8d 38′.

Traversée de Cadiz à Sainte-Croix de Ténériffe.

Déc. 11	10. 0	36. 34. 0.	N. petit frais...	8. 41. 0. O.	
	0. 0	36. 29. 45.	36. 26. 10.		
	3. 27	N. N-E.	....	9. 12. 30.	9. 9. 42.
12	0. 0	35. 57. 21.	35. 44. 37.	N. très-foible.	mer grosse du N-O.
	4. 4	N-N-O. O-N-O.	joli frais.....	11. 1. 22.	11. 8. 3.
13	0. 0	34. 51. 50.	34. 40. 48.	O. O-S-O. joli frais.	N-N-O. N-O. calme.
14	8. 39	calme. O. S-O.	N. grains......	12. 39. 10.	12. 42. 0.
15	9. 8	N. N-$\frac{1}{4}$-N-O.	joli frais......	15. 12. 27.	14. 55. 33.
	0. 0	34. 32. 3.	34. 14. 19.	N-N-O. O.	houle du N-O.
16	9. 30	O. N-O. grains.	joli frais......	16. 35. 17.	16. 19. 28.
	0. 0	33. 12. 7.	32. 58. 57.		
	3. 58	N-O. grains.	bon frais......	17. 9. 2.	16. 57. 57.
17	8. 26	N-N-O. N.	bon frais......	18. 0. 51.	17. 55. 8.
	0. 0	32. 45. 41.	32. 43. 6.	N. N-E. E. calme.	
18	0. 0	32. 30. 33.	32. 33. 29.	S-E. S. calme. O-S-O	

Remarques.

Nous mouillames ce même jour dans la rade de Funchal, île Madère.

Le 19, la montre *N.° 8* donna 19d 10′ pour longitude de Madère, au lieu de 19d 15′.

JOURS

JOURS du MOIS.	HEURE de L'OBSERV.	LATITUDE ESTIMÉE.	LATITUDE OBSERVÉE.	LONGITUDE ESTIMÉE.	LONGITUDE OBSERVÉE.
	H. M.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.
Déc. 21	9. 30 S.	32. 34. 26.	E-N-E.	19. 15. 0. O.	bon frais. rafales.
22	0. 0	31. 0. 26.	31. 1. 57.	N-E. E-$\frac{1}{4}$-N-E.	bon frais.
	4. 0	E-N-E.	bon frais, rafales.	18. 16. 56.	18. 27. 0.
23	8. 41	E-N-E.	joli frais......	17. 52. 34.	18. 4. 30.
	0. 0	30. 6. 26.	29. 59. 40.		
	4. 0	E-N-E.	joli frais......	17. 50. 10.	18. 8. 36.
24	0. 0	28. 36. 9.	28. 27. 30.	E-N-E. N-N-E.	joli frais.

REMARQUES.

Nous avions mouillé le 24 à 10h 15′ du matin, dans la rade de Sainte-Croix.

La montre *N.° 8* nous a donné le 25, pour longitude de Sainte-Croix, 18d 29′ 9″ au lieu de 18d 35′ que nous supposons. Ces 6 minutes de différence doivent être comptées depuis Cadiz & non pas depuis Madère.

ANNÉE 1772.

Traversée de Ténériffe à Gorée.

JOURS du MOIS.	HEURE de L'OBSERV.	LATITUDE ESTIMÉE.	LATITUDE OBSERVÉE.	LONGITUDE ESTIMÉE.	LONGITUDE OBSERVÉE.
Janv. 4	0. 0	N. E-S-E. S-S-E.	28. 23. 0.	18. 31. 0 O.	
	4. 14	S-S-O. N-O. S-O.	....	18. 23. 6.	18. 25. 6.
5	0. 0	27. 59. 56.	28. 4. 45.	S-S-O. joli frais.	O-S-O. pet. & j. fr.
6	0. 0	26. 22. 58.	26. 9. 55.	O-S-O. O.	joli frais.
	4. 34	S-O. calmissant..	....	17. 41. 2.	17. 39. 42.
7	0. 0	25. 32. 9.	25. 24. 0.	O. S-O. S. foible.	S. O. O-N-O.
8	8. 41	O. C. S-O. S.	joli frais......	18. 31. 35.	18. 28. 46.
	4. 18	S-O. S.	petit & joli frais.	18. 39. 43.	18. 38. 3.
9	0. 0	24. 46. 41.	24. 39. 30.	S-O. S.	petit frais.
	3. 52	S. S-S-O.	petit frais.....	18. 49. 50.	19. 2. 45.
10	0. 0	24. 36. 37.	24. 34. 34.	S-S-O. S. joli frais.	S-S-O. S. bon frais.
11	0. 0	24. 28. 25.	24. 6. 30.	O-S-O. S-S-O.	calmissant.
	4. 56	S-O. C. N. E.	....	20. 13. 12.	20. 18. 45.
12	0. 0	23. 0. 0.	22. 55. 30.	C. N-E.	fraîchissant.
	4. 22	N-E. N-N-E.	bon frais......	20. 7. 3.	20. 21. 43.
13	0. 0	20. 2. 40.	20. 2. 26.	N-E-$\frac{1}{4}$-N. E-N-E.	bon frais.
	2. 54	E. N-E.	bon frais......	20. 2. 48.	20. 26. 26.

JOURS du MOIS.	HEURE de L'OBSERV.	LATITUDE ESTIMÉE.	LATITUDE OBSERVÉE.	LONGITUDE ESTIMÉE.	LONGITUDE OBSERVÉE.
	H. M.	*D. M. S.*	*D. M. S.*	*D. M. S.*	*D. M. S.*
Janv. 14	0. 0	17. 21. 2.	17. 12. 36.	E. N-E.	bon frais.
	3. 7	E. N-E.	joli frais......	19. 54. 15 O.	20. 26. 20.
15	8. 11	E-N-E. N-E.	bon frais......	18. 55. 23.	19. 41. 30.
	0. 0	15. 0. 54.	14. 53. 34.		
	4. 13	N. N-E.	petit & joli frais..	19. 7. 33.	19. 56. 33.

REMARQUES.

Mouillé à Gorée la nuit du 15 au 16.

Le 17 Janvier à Gorée, la montre *N.° 8* donnoit $19^d 46' 56''$ de longitude au lieu de $19^d 45'$.

Traversée de Gorée à la Martinique.

JOURS du MOIS.	HEURE de L'OBSERV.	LATITUDE ESTIMÉE.	LATITUDE OBSERVÉE.	LONGITUDE ESTIMÉE.	LONGITUDE OBSERVÉE.
Janv. 25	4. 45 *S.*	14. 40. 30.	N-E. N.	19. 45. 0O.	petit & joli frais.
26	0. 0	14. 30. 35.	14. 23. 18.	N-O. N. petit frais.	N-E. N-N-O.
27	0. 0	14. 27. 8.	14. 13. 9.	N-N-O. N-E-$\frac{1}{4}$-N.	
	4. 50	N-N-E.	presque calme..	22. 37. 37.	22. 49. 51.
28	0. 0	14. 19. 26.	14. 14. 20.	C. O.	C. N-E-$\frac{1}{4}$-N.
29	10. 14	N. N-E. E.	presque calme..	23. 30. 5.	23. 59. 31.
	0. 0	14. 34. 48.	14. 28. 3.	E-$\frac{1}{4}$N-E. N-N-E.	
	4. 50	E-$\frac{1}{4}$-N-E. N-N-E.	fraîchissant.....	23. 29. 37.	24. 0. 13.
30	8. 31	N-N-E. N-E.	bon frais......	24. 22. 40.	25. 18. 4.
	0. 0	14. 57. 57.	15. 0. 49.		

REMARQUES.

Nous avons mouillé le 30, peu après 2 heures du soir, en rade de la Praya.

Le 1.er Février, nos montres marines nous donnèrent $25^d 51' 30''$ pour longitude de l'îlot aux Cailles; c'est sur cette longitude que nous avons réglé celle du point de départ suivant.

JOURS du MOIS.	HEURE de L'OBSERV.	LATITUDE ESTIMÉE.	LATITUDE OBSERVÉE.	LONGITUDE ESTIMÉE.	LONGITUDE OBSERVÉE.
Février 4	6. 0	14. 53. 35.	N-$\frac{1}{4}$-N-E. O-$\frac{1}{4}$-N-O.	25. 52. 0O.	
	0. 0	14. 41. 22.	14. 39. 50.	O. N. E. pet. frais.	N-$\frac{1}{4}$-N-O. bon frais.
5	0. 0	13. 57. 8.	14. 7. 0.	N. N-E. E. N-N-O.	N-N-O. N.
6	8. 10	N. N-N-E.	bon frais......	30. 5. 23.	29. 49. 4.
	0. 0	13. 44. 39.	13. 36. 27.	N-E.N-N-E. bon fr.	mer grosse.
7	0. 0	13. 18. 20.	13. 17. 19.	E-N-E. bon frais.	N-E. bon fr. gr.

JOURS du MOIS.	HEURE de L'OBSERV.	LATITUDE ESTIMÉE.	LATITUDE OBSERVÉE.	LONGITUDE ESTIMÉE.	LONGITUDE OBSERVÉE.
	H. M.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.
Févr. 8	8. 49	N-E. bon frais.	....	36. 51. 38 O.	37. 11. 45.
	0. 0	13. 29. 24.	13. 24. 34.	N-E. E-N-E.	mer grosse.
9	0. 0	13. 41. 58.	13. 38. 0.	E-N-E. bon frais.	
	4. 29	E-N-E. N-E-$\frac{1}{4}$-E.	bon frais......	41. 11. 58.	41. 48. 36.
10	0. 0	14. 0. 1.	14. 1. 30.	N-E. mer grosse.	N-E-$\frac{1}{4}$-E. bon frais.
11	9. 31	E-N-E. bon frais.	mer grosse....	47. 12. 5.	48. 13. 18.
	0. 0	14. 9. 13.	14. 10. 51.		
	3. 6	E-N-E. bon frais.	par grains.....	48. 1. 17.	49. 5. 57.
12	0. 0	14. 2. 43.	14. 0. 55.	N-E-$\frac{1}{4}$-E. bon frais.	mer grosse.
	3. 5	E-N-E. bon frais.	par grains.....	51. 37. 44.	53. 0. 9.
	4. 10	mer grosse.....	....	51. 47. 38.	53. 12. 18.
13	0. 0	14. 32. 42.	14. 31. 4.	E-N-E. E-S-E. E.	joli fr. mer grosse.
	4. 17	E. E-N-E.	bon fr. mer grosse.	55. 5. 24.	56. 44. 0.
14	0. 0	14. 36. 35.	14. 29. 41.	E-N-E. E. joli frais.	mer grosse.
	4. 25	E. E-N-E.	mer grosse.....	58. 33. 16.	60. 18. 36.
15	8. 5	E. par grains.	mer très-grosse..	60. 42. 52.	62. 15. 51.
	0. 0	14. 29. 47.	14. 36. 16.		
	3. 10	E. bon frais.	mer grosse.....	61. 37. 39.	63. 5. 21.
	4. 32	....	....	61. 46. 27.	63. 14. 39.

REMARQUES.

Nous avons mouillé le 15 au soir dans la baie, & le 16 matin dans le port du Fort-royal de la Martinique. Nous avons établi la longitude du Fort-royal de 63ᵈ 29′, la montre *N.° 8* ne donnoit que 63ᵈ 25′ 21″.

Traversée du Fort-royal au cap François.

JOURS du MOIS.	HEURE de L'OBSERV.	LATITUDE ESTIMÉE.	LATITUDE OBSERVÉE.	LONGITUDE ESTIMÉE.	LONGITUDE OBSERVÉE.
Avril 8	0. 0	14. 40. 24.	S-E. N-E. C.	63. 45. 0. O.	
9	4. 19	E. N-E. petit frais.	S-E. S. E-S-E.	64. 28. 35.	64. 33. 2.
10	7. 49	E-S-E. S-E.	petit & joli frais.	65. 15. 20.	65. 17. 23.
	0. 0	17. 12. 19.	17. 28. 24.		
	4. 39	E-S-E. S-E. C.	N-N-O. petit frais.	65. 29. 0.	65. 24. 20.
11	8. 12	E-N-E. S-E. N-E.	petit frais.....	65. 34. 8.	65. 30. 22.
	0. 0	18. 14. 18.	18. 10. 43.		
	4. 8	S-E. E-N-E.	petit frais.....	65. 49. 34.	65. 48. 8.

JOURS du MOIS.	HEURE de L'OBSERV.	LATITUDE ESTIMÉE.	LATITUDE OBSERVÉE.	LONGITUDE ESTIMÉE.	LONGITUDE OBSERVÉE.
	H. M.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.
Avril 12	0. 0	19. 10. 55.	19. 17. 46.	N-E-$\frac{1}{4}$-E. E. E-S-E.	E. très-foible.
13	0. 0	19. 20. 52.	19. 12. 35.	E. petit frais.	S. E. joli frais.
	4. 4	E-S-E. S-E.	petit frais.....	67. 54. 14 O.	68. 4. 29.
14	0. 0	19. 11. 57.	19. 13. 18.	E-S-E. E.	joli frais.
	4. 7	E-S-E. E-N-E. C.		69. 49. 31.	70. 18. 33.
15	8. 12	E-N-E. E-S-E.	joli frais......	71. 3. 38.	71. 30. 40.
	0. 0	19. 32. 42.	19. 38. 30.		
	4. 12	E-S-E. E.	joli frais......	71. 45. 31.	72. 19. 18.
16	7. 54	E. S-E.	bon & petit frais.	73. 22. 55.	74. 15. 3.
	0. 0	19. 44. 14.	19. 58. 9.		
	4. 39	E-N-E. N-E.	....	73. 45. 6.	74. 34. 36.

REMARQUES.

Le 16 à 5^h^ 30′ du soir, nous mouillames dans la rade du Cap François. La montre *N.° 8* avoit donné 74^d^ 33′ 37″ au lieu de 74^d^ 39′ pour longitude de cette ville.

Traversée du Cap à Saint-Pierre près Terre-neuve.

Mai 1	6. 15	19. 48. 0.		74. 38. 0. O.	
	9. 59	S-S-E. E-S-E.	petit frais.....	74. 45. 37.	74. 43. 46.
	0. 0	19. 56. 18.	19. 52. 35.		
	4. 55	E. E-N-E.	joli frais......	75. 12. 28.	75. 13. 59.
5	6. 30 *M*	19. 50. 0.	N. E-N-E. C.	75. 53. 0.	E-N-E. N-E. bon fr.

Cette dernière position est un point de départ pris au sortir de la baie du mole Saint-Nicolas, où nous avions mouillé le 2 à 2^h^ 30′ du soir.

Mai 6	8. 4	....	E-N-E. E. joli frais.	76. 14. 23 O.	76. 7. 49.
	0. 0	20. 58. 23.	21. 5. 30.	O-N-O. N. C. E-N-E.	E. bon frais.
7	9. 20	E-S-E. S-E.	joli frais......	76. 50. 1.	76. 43. 48.
	0. 0	22. 7. 7.	22. 13. 3.	....	S-S-E. S-E. pet. fr.
8	0. 0	23. 27. 53.	23. 48. 0.	S-E. S-S-O.	S-O. N-O. C.
9	0. 0	24. 20. 46.	24. 27. 47.	N-O. S-S-E. S-S-O.	O-S-O. pet. fr. m. gr.
	2. 16	S-O. N. N-E.	pet. fr. mer grosse.	76. 2. 46.	75. 34. 20.
10	0. 0	25. 10. 35.	24. 55. 39.	N-N-E. N-E.	petit & joli frais.
	3. 10	N-N-E. N-E.	joli fr. mer grosse.	76. 37. 47.	76. 9. 34.
11	0. 0	25. 53. 30.	26. 22. 32.	E-N-E. N-E.	joli & bon frais.
	5. 3	E-N-E. N-E-$\frac{1}{4}$-E.	bon fr. mer grosse.	76. 46. 2.	76. 38. 1.
12	0. 0	28. 15. 29.	28. 42. 47.	E-N-E. E. joli frais.	E-N-E. N-E.

JOURS du MOIS.	HEURE de L'OBSERV.	LATITUDE ESTIMÉE.	LATITUDE OBSERVÉE.	LONGITUDE ESTIMÉE.	LONGITUDE OBSERVÉE.
	H. M.	*D. M. S.*	*D. M. S.*	*D. M. S.*	*D. M. S.*
Mai 13	0. 0	29. 50. 37.	29. 52. 25.	N-E. E. C. O. N-O.	
	4. 41	N-O. N. N-N-E.	joli & bon frais . .	76. 30. 42 O.	76. 11. 34.
14	0. 0	30. 27. 4.	30. 15. 23.	N-N-E. par grains.	N-E. N-N-E. raf.
15	0. 0	30. 8. 45.	30. 5. 41.	N-E. N-N-E. C.	
	3. 25	N-N-E. C. S-S-O.	. . . .	74. 22. 43.	73. 53. 47.
16	0. 0	30. 43. 59.	30. 37. 37.	S-S-O. S-O. joli fr.	S-O. petit frais.
17	0. 0	31. 43. 0.	31. 40. 55.	S-O. joli frais.	petit frais.
	3. 23	S-O. S-S-O.	petit & joli frais.	71. 46. 39.	71. 7. 53.
18	0. 0	33. 10. 45.	33. 30. 24.	S-O. S-O-$\frac{1}{4}$-S.	joli frais.
	3. 38	S-O. S-S-O.	joli frais	69. 49. 40.	69. 10. 50.
19	0. 0	35. 25. 1.	35. 28. 2.	S-O. S-S-O. bon fr.	calmiſſant.
	3. 52	O-S-O. O-N-O.	bon fr. mer groſſe.	67. 31. 42.	66. 53. 49.
20	0. 0	37. 9. 38.	37. 9. 12.	N-O. N-O-$\frac{1}{4}$-N.	calmiſſant.
	4. 0	O-N-O. S-O.	preſque calme . .	65. 57. 5.	64. 27. 19.
	6. 11	puis bon frais. . .	. . . .	65. 52. 19.	64. 31. 3.
21	0. 0	39. 1. 20.	39. 28. 38.	S-O. bon frais.	N-O. N-N-O. m. gr.
22	9. 7	N. N-N-O. bon fr.	calmiſſant.	62. 48. 2.	61. 18. 27.
	0. 0	40. 7. 35.	40. 15. 40.		
	3. 57	N-N-O. O-N-O.	petit & joli frais.	62. 31. 33.	61. 9. 41.
23	8. 5	O-N-O. N-O.	joli frais	61. 42. 32.	59. 59. 28.
	0. 0	42. 14. 1.	42. 29. 6.		
	4. 12	O-N-O.	joli & bon frais. .	61. 12. 0.	59. 2. 41.
24	8. 40	N-N-O. N-E. E-N-E.	calmiſſant	60. 29. 17.	58. 21. 2.
	0. 0	44. 39. 36.	44. 39. 12.		
	6. 10	E. N-E.	petit & joli frais.	60. 42. 21.	58. 33. 28.
25	7. 24	N-N-E. N-E.	petit & joli frais.	61. 17. 36.	59. 13. 0.
	0. 0	45. 35. 44.	45. 35. 13.		
	4. 18	N-N-E.	petit frais.	60. 37. 24.	58. 24. 51.
26	7. 58	N-N-E. E-N-E.	joli frais	61. 1. 53.	58. 44. 32.
	0. 0	46. 28. 3.	46. 33. 16.	E. N-E.	très-petit frais.

REMARQUES.

Le 27 Mai, le vent varia du Nord-eſt au Nord avec calmes. Le 28 matin, il varia de l'Eſt-ſud-eſt au Nord avec calmes. Nous mouillames à Saint-Pierre à 7 heures du ſoir, remorqués par quatorze chaloupes ou canots.

Le 30, la montre *N.° 8* donna 58ᵈ 23′ 15″ pour longitude de Saint-Pierre ; nous l'avons établie de 58ᵈ 37′ par une obſervation calculée ſur les Tables dont nous ignorons l'erreur.

Traverſée de Saint-Pierre en Iſlande.

JOURS du MOIS.	HEURE de L'OBSERV.	LATITUDE ESTIMÉE.	LATITUDE OBSERVÉE.	LONGITUDE ESTIMÉE.	LONGITUDE OBSERVÉE.
	H. M.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.
Juin 7	4. 30 S.	46. 47. 0.	....	58. 36. 30O.	O-S-O. joli frais.
8	0. 0	45. 34. 20.	45. 18. 39.	O. N-O. N. N-E.	O. joli frais.
	4. 21	N-E. N.	petit frais.....	56. 36. 26.	56. 42. 16.
9	9. 48	N-O. O.	petit frais.....	55. 11. 59.	55. 11. 59.
	0. 0	45. 9. 21.	44. 58. 7.		
	4. 24	O-N-O. O.	joli frais......	54. 32. 12.	54. 30. 1.
10	0. 0	45. 14. 46.	45. 1. 30.	O. O-S-O.	frais inégal.
	4. 29	O. O-S-O.	joli frais......	52. 27. 25.	52. 17. 46.
11	8. 49	O-¼-S-O. S-O.	joli & petit frais.	51. 2. 8.	50. 56. 16.
	0. 0	45. 52. 5.	45. 48. 10.		
	4. 17	S-O. S. S-E.	petit frais.....	50. 30. 29.	50. 26. 14.
12	....	E-S-E. joli frais.	....	E-S-E.	bon & joli frais.
13	9. 27	E-S-E. S-E.	bon & joli frais.	45. 31. 27.	45. 21. 34.
	0. 0	49. 2. 16.	49. 14. 5.		
	4. 27	S-E. S-S-E.	joli frais......	44. 35. 21.	44. 17. 6.
14	8. 59	S-S-E.	calmiſſant.....	42. 51. 40.	42. 31. 31.
	0. 0	50. 38. 15.	50. 56. 41.		
	4. 46	S. S-S-O.	petit frais.....	42. 24. 41.	42. 2. 47.
15	0. 0	51. 40. 41.	51. 49. 25.	S-S-O. O-S-O. C.	N-E. N-N-E. C.
16	0. 0	52. 2. 37.	52. 6. 50.	C. N-E. N.	E. N-E. petit frais.
17	8. 48	E. N-E. S-E.	preſque calme..	41. 30. 7.	40. 30. 45.
	0. 0	52. 37. 31.	52. 33. 30.		
	4. 19	E. C. N-O.	....	41. 27. 8,	40. 29. 53.
18	9. 52	C. N-N-O. O-N-O.	joli frais......	40. 51. 8.	39. 54. 39.
	0. 0	53. 13. 9.	53. 15. 24.		
	4. 20	O-N-O. N-O.	bon frais......	40. 13. 18.	39. 20. 9.
	4. 25	mer groſſe.....	....	40. 12. 46.	39. 19. 41.
19	0. 0	55. 35. 27.	55. 49. 18.	N-O-¼-O. grand fr.	mer groſſe.
	4. 43	N-O. N-N-E.	bon frais......	37. 42. 16.	37. 15. 27.
	5. 0	....	....	37. 39. 39.	37. 15. 7.
20	0. 0	56. 22. 22.	56. 32. 20.	C. N-E. N. gr. fr.	mer groſſe.
	4. 35	N-E. N-N-E.	bon fr. mer groſſe.	38. 7. 37.	37. 57. 17.
21	....	N-E. N. bon frais.	mer groſſe.....	N-N-E. N-N-O.	joli frais.

JOURS du MOIS.	HEURE de L'OBSERV.	LATITUDE ESTIMÉE.	LATITUDE OBSERVÉE.	LONGITUDE ESTIMÉE.	LONGITUDE OBSERVÉE.
	H. M.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.
Juin 22	0. 0	57. 43. 4.	57. 51. 44.	N. N-N-O.	petit & joli frais.
	4. 59	N-N-E. N.	joli frais......	38. 16. 90.	38. 22. 38.
23	0. 0	58. 12. 19.	58. 15. 31.	N-$\frac{1}{4}$-N-O. bon fr.	mer grosse.
	4. 23	N. N-N-O.	joli frais......	35. 15. 37.	35. 21. 4.
	5. 4	mer tombante..	....	35. 11. 0.	35. 13. 40.
24	9. 15	N-N-O. N-O.	joli & petit frais.	33. 42. 44.	33. 46. 33.
	0. 0	59. 2. 28.	58. 59. 0.	N-O. O. S-O.	très-petit frais.
25	0. 0	59. 47. 47.	59. 51. 33.	S-S-O. S. E-S-E.	C. N. C.
	5. 51	N-O. N-N-O.	par grains.....	32. 50. 17.	32. 29::31.
26	9. 23	N-O. N-N-O.	bon frais......	31. 4. 27.	30. 39. 44.
	0. 0	61. 26. 19.	61. 30. 30.	N-O-$\frac{1}{4}$-N.	calmissant.
27	7. 59	N-O. C. O. C.	....	29. 49. 44.	29. 6. 55.
	0. 0	62. 11. 40.	62. 18. ::	O. O-S-O.	petit frais.
28	7. 27	S-$\frac{1}{4}$-S-O. bon frais.	....	29. 45. 28.	29. 0. 3.
	6. 0	S-O. S-$\frac{1}{4}$-S-O.	calmissant.....	30. 13. 13.	29. 21. 25.
29	....	S. bon frais.	....	S-S-E. S-E.	grand frais.
30	6. 35	E-S-E. S-S-E.	grand frais....	30. 8. 42.	29. 18. 22.
	8. 34	mer grosse.....	....	29. 46. 21.	28. 57. 29.
	0. 0	65. 47. 22.	65. 57. 4.	S-S-E. S-E. E-N-E.	bon & petit frais.

REMARQUES.

Le 1.er Juillet, le vent souffla du Sud-est jusqu'à 4 heures du matin, & ensuite de la partie du Sud-ouest. Nous mouillames à Patrixfiord vers une heure du soir.

Le 10 Juillet, la montre *N.° 8* donna 26d 11′ 39″ pour longitude de Patrixfiord ; par des observations de la distance du Soleil à la Lune, faites avec le sextant & comparées avec une observation de M. le Monnier, nous avons établi cette longitude de 26d 29′ 53″.

Traversée d'Islande à Copenhague.

Juillet 21	4. 15 S.	65. 44. 0.	....	26. 43. 300.	
	5. 33	N-N-O.	joli frais......	26. 45. 8.	26. 45. 1.
22	6. 51	N-$\frac{1}{4}$-N-O.	joli frais......	27. 20. 50.	27. 8. 1.
	0. 0	64. 33. 50.	64. 28. 38.		
	5. 13	N-$\frac{1}{4}$-N-O. O-$\frac{1}{4}$-N-O.	joli frais......	25. 35. 0.	25. 26. 31.
23	7. 5	S-O. C. S-E.	S-E. E-S-E. C. O-S-O	24. 28. 7.	24. 28. 3.

JOURS du MOIS.	HEURE de L'OBSERV.	LATITUDE ESTIMÉE.	LATITUDE OBSERVÉE.	LONGITUDE ESTIMÉE.	LONGITUDE OBSERVÉE.
	H. M.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.
Juill. 24	7. 53	O-S-O. O. joli frais.	calmissant	22. 52. 11 O.	22. 30. 15.
	0. 0	63. 26. 19.	63. 17. 29.		
	3. 25	S-O.	joli & bon frais . .	22. 7. 6.	21. 32. 27.
25	0. 0	62. 37. 41.	62. 40. 2.	O-S-O. bon frais.	O-N-O. N-O. N.
26	0. 0	62. 31. 43.	62. 27. 0.	N.	N-$\frac{1}{4}$-N-E. violent.
27	4. 13	N-N-O. N-O. viol.	à la cape	13. 40. 16.	13. 9. 40 : :
	5. 49	O-N-O. O. bon fr.	mer grosse.	13. 9. 30.	12. 47. 40.
28	6. 44	O-S-O. O.	calmissant	10. 51. 23.	10. 30. 37.
	0. 0	61. 8. 8.	61. 14. 45.		
	5. 15	O. S-O. S-S-O.	petit frais	9. 34. 48.	9. 24. 34.
29	6. 43	S-S-E. S-E.	. . . .	7. 17. 19.	7. 7. 43.
	0. 0	61. 10. 41.	61. 11. 38.		
	5. 23	S-S-E. S-E.	bon frais, rafales.	4. 53. 46.	4. 54. 47.
30	. . . .	S-E. grand frais.	fortes rafales. . . .	S-E. S. S-S-E.	à la cape.
31	7. 2	S-S-E. grand frais.	rafales.	4. 10. 0.	3. 24. 34.
	0. 0	61. 30. 36.	61. 31. 19.	S-S-E. S-O.	fortes rafales
Août 1	7. 16	S-O. S-S-E. bon fr.	rafales.	1. 33. 26.	0. 54. 30.
	0. 0	60. 53. 14.	60. 58. 7.		
	5. 11	S. S-S-E.	bon frais	2. 5. 57.	1. 26. 29.
2	. . . .	S-S-E. E-S-E.	tempête	S-S-E. S-E.	mer grosse.
3	9. 17	S-E. S-S-E.	grains.	1. 27. 25.	0. 39. 41.
	0. 0	60. 44. 28.	60. 50. 45.		
	4. 19	S-E. S-S-E.	calmissant	1. 4. 47.	0. 17. 25.
	5. 20	E-N-E. C.	. . . .	1. 7. 28.	0. 20. 47.
4	0. 0	60. 40. 18.	60. 41. 33.	calme	
	5. 51	S. S-S-O. pet. frais.	fraîchissant.	1. 0. 59.	0. 30. 33.
5	. . . .	S. S-S-O. S-O.	gr. fr. mer grosse.	S. S-O.	
6	6. 48	S-O-$\frac{1}{4}$-O. C.	. . . .	0. 15. 15. E.	0. 36. 17. E.
	0. 0	59. 31. 31.	59. 33. 4.		
	4. 36	S-E-$\frac{1}{4}$-S. S-O.	petit & joli frais.	0. 4. 38.	0. 19. 17.
7	6. 56	O-S-O. S. C.	. . . .	0. 54. 23.	1. 5. 4.
	0. 0	58. 55. 28.	58. 50. 0.	S. S-S-O.	petit & joli frais.
8	6. 40	S. S-E. joli frais.	S-S-E. S-S-O. C.	1. 34. 49.	1. 37. 36.

JOURS

JOURS du MOIS.	HEURE de L'OBSERV.	LATITUDE ESTIMÉE.	LATITUDE OBSERVÉE.	LONGITUDE ESTIMÉE.	LONGITUDE OBSERVÉE.
	H. M.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.
Août 9	0. 0	58. 7. 20.	58. 14. 4.	S. N. E. N-N-E.	E. S-E. &c. grains.
	4. 22	S-S-O. O. N-O.	joli frais......	3. 1. 40E.	3. 6. 35E.
	4. 56	....	calmissant.....	3. 3. 44.	3. 7. 53.
10	0. 0	57. 25. 45.	57. 27. 35.	N-O. O.	grand frais.
	4. 17	O. O-S-O.	bon frais......	7. 31. 11.	7. 10. 20.
	5. 13	....	....	7. 41. 49.	7. 20. 55.
11	6. 5	O. O-S-O.	bon frais......	9. 13. 53.	9. 9. 57.
	0. 0	56. 6. 18.	56. 7. 20.		

REMARQUES.

Nous mouillames le 11 après-midi, dans la rade d'Elseneur, & le 13 dans celle de Copenhague.

Le 20, la longitude de Copenhague n'étoit, selon la montre *N°. 8*, que de $9^d\ 36'\ 40''$ à l'Est de Paris; nous l'avons établie de $10^d\ 7'\ 30''$.

Traversée de Copenhague à Brest.

Sept. 7	4. 30 S.	56. 18. 45.	S. S-S-O. N-O. O.	9. 47. 18E.	
8	0. 0	56. 57. 9.	56. 57. 48.	O. O-N-O. bon fr.	O. N-O. C.
9	6. 44	O-N-O. N-$\frac{1}{4}$-N-E.	....	9. 0. 21.	9. 11. 30.
	0. 0	57. 16. 51.	57. 20. 19.		
	5. 14	N-O. S-O. O. N.	presque calme..	8. 50. 30.	9. 0. 10.
10	6. 42	N-N-E. E-N-E.	....	8. 4. 15.	8. 6. 42.
	0. 0	57. 37. 14.	57. 39. 9.	E-N-E. E.	bon frais.
11	0. 0	56. 4. 16.	56. 5. 10.	E-S-E.	
	3. 59	E. E-N-E.	presque calme...	3. 9. 55.	2. 49. 57.
	4. 59	....	....	3. 8. 17.	2. 46. 6.
12	6. 49	E-S-E. E.	très-foible.....	2. 45. 34.	2. 25. 15.
	0. 0	55. 19. 6.	55. 18. 50.		
	5. 17	C. O-N-O. S-S-O. S.	....	2. 34. 19.	2. 12. 8.
13	0. 0	54. 59. 35.	55. 2. 38.	S-S-O. S. S-O. S-S-E.	petit frais.
	5. 40	S-$\frac{1}{4}$-S-O. S-E.	petit frais.....	1. 31. 22.	1. 10. 32.
14	7. 36	S-E. E-S-E.	joli frais.....	0. 31. 29.	0. 8. 0.
	0. 0	53. 42. 8.	53. 33. 8.		
	6. 22	E-S-E. E.	petit frais.....	0. 23. 25.	0. 0. 58O.

JOURS du MOIS.	HEURE de L'OBSERV.	LATITUDE ESTIMÉE.	LATITUDE OBSERVÉE.	LONGITUDE ESTIMÉE.	LONGITUDE OBSERVÉE.
	H. M.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.
Sept. 15	8. 9	C. N-N-E. O.	. . . .	0. 27. 36 E.	0. 2. 33 E.
	0. 0	53. 8. 7.	53. 10. 45.		
	5. 11	O. N. S. O-N-O.	. . . .	0. 47. 22.	0. 21. 22.
16	7. 14	C. N-N-E.	. . . .	0. 38. 38.	0. 21. 34.
	0. 0	52. 39. 0.	52. 41. 56.		
	4. 31	O.O-N-O.N-O.S-O.	joli & petit frais.	0. 33. 17.	0. 15. 2.
17	7. 24	S-O. O-N-O. N-O.	. . . .	0. 8. 42.	0. 7. 12.

REMARQUES.

L'obſervation du 14, à 6^h 22′ du ſoir, a été faite au coucher du Soleil. L'horizon très-pur nous engagea à remarquer ſur la montre *N.° 8*, l'inſtant auquel le Soleil diſparut entièrement, & à comparer cet inſtant avec celui auquel il devoit réellement diſparoître ſelon le calcul. Dans ce calcul, nous avons ſuppoſé la réfraction de 33′ 0″. Ce n'étoit au reſte, qu'un eſſai que nous prétendions faire. En comparant la longitude donnée par cette obſervation avec celles qui ont été obſervées le 14 & le 15 avant midi, il paroît que l'eſſai nous a très-bien réuſſi. Malgré ce ſuccès, nous ne conſeillerons jamais aux Marins l'uſage des obſervations horizontales, la quantité de la réfraction à l'horizon eſt trop inconſtante.

Nous mouillames dans la rade de Dunkerque le 17 après-midi. Le 26, la montre *N.° 8* donna 2′ 58″ pour longitude orientale de cette ville; cette longitude ne doit être que de 2′ 30″, l'erreur n'eſt pas d'une demi-minute.

Octob. 1	7. 15 S.	51. 2. 30.	S-O. S-S-E.	1. 19. 0 O.	
2	0. 0	50. 36. 3.	50. 40. 27.	S-S-E. S.	joli frais.
	4. 11	S-S-E. S-E.	joli & bon frais.	2. 33. 1.	2. 19. 42.
3	4. 27	S-S-E. S-E. joli fr.	O. S. S-E-$\frac{1}{4}$-E.	5. 24. 15.	5. 15. 53.
4	4. 29	S. S-E-$\frac{1}{4}$-E.	grains.	6. 54. 10.	6. 31. 4.
	9. 0	49. 29. 30.	49. 35. 29.	S-S-E. S-O. C. N-O.	mer groſſe.
5	7. 1	O. S. S-E-$\frac{1}{4}$-S.	S-O. S-E. S.	7. 31. 41.	6. 56. 30 ::
6	10. 34	S-O. S-S-O.	mer toujours gr.	8. 24. 24.	8. 3. 14.
	0. 0	48. 45. 11.	48. 46. ::	S-S-O. N. petit fr.	mer groſſe.
7	8. 12	N. N-O. petit frais.	mer groſſe.	8. 13. 1.	7. 57. 2.
	0. 0	48. 21. 0.	48. 16. 20.	N-O. S-O. petit fr.	mer houleuſe.
8	9. 24			7. 27. 31.	7. 0. 56.

REMARQUES.

Nous mouillames en rade de Breſt le 8, entre 2 & 3 heures du ſoir. Le 10, la longitude de Breſt, ſelon la montre *N.° 8*, ſe trouva de 6^d 44′ 29″ au lieu de 6^d 50′ 45″.

Dans la division de notre loch, nous n'avions donné que quarante-cinq pieds aux intervalles des nœuds; on peut voir ce que nous disons à ce sujet dans les Mémoires de l'Académie, *année 1773*. Division de notre loch.

Le compas de mer, soit de route, soit de variation, n'est autre chose qu'une boussole librement suspendue, de manière qu'elle conserve toujours, autant qu'il est possible, une situation horizontale. Elle porte une rose de vents qui lui est tellement appliquée, que les points du Nord & du Sud doivent répondre bien précisément aux pôles Nord & Sud de l'aiguille aimantée. Compas de mer.

Cet instrument est d'une utilité bien grande pour la Navigation; il est cependant encore bien imparfait. Voyez ce que M. de Fleurieu dit de ces imperfections & de la manière d'y remédier *(e)*. L'Académie des Sciences avoit proposé la perfection de l'aiguille aimantée ou de la boussole, pour sujet du Prix de 1777; on trouvera sans doute des vues utiles dans les Mémoires couronnés, lorsqu'ils auront été livrés à l'impression.

La première & la principale utilité du compas de mer, considéré comme compas de route, est de régler la direction de la route; on en met ordinairement deux dans l'habitacle d'un Vaisseau. Il est certain que l'un de ces deux compas renferme ordinairement l'autre dans l'étendue de sa sphère d'activité; en ce cas, ils doivent se nuire l'un à l'autre. Nous n'en conclurons pas cependant qu'il faille supprimer un de ces compas, mais seulement qu'il est à propos de mettre entr'eux plus de distance qu'on n'a coutume de le faire; c'est ce que l'on avoit pratiqué à bord de la *Flore*. Compas de route.

(e) Voyage de M. de Fleurieu, *tome I, page 685 & suivantes.*

Usage du compas de variation pour déterminer la déclinaison de l'aiguille.

L'usage le plus ordinaire du compas de variation est de déterminer ce qu'on appelle sur mer *la variation,* c'est-à-dire, la déclinaison de l'aiguille aimantée. Pour cela, on observe l'amplitude ortive ou occase du Soleil, c'est-à-dire, le point du compas vis-à-vis duquel le Soleil paroît se lever ou se coucher ; on calcule le point de l'horizon où il doit être alors, ou plutôt on trouve dans des Tables toutes calculées l'amplitude vraie qui répond à la déclinaison actuelle du Soleil & à la latitude du lieu, supposée connue : la différence entre l'amplitude observée & l'amplitude vraie donne la déclinaison actuelle de l'aiguille aimantée.

Réflexions sur cette méthode.

Cette méthode est bonne, mais elle exige quelques attentions. Dans la plupart des Tables des amplitudes du Soleil, & notamment dans celles de la *Connoissance des Temps*, on a égard à l'effet de la réfraction horizontale du Soleil ; lorsqu'on fait usage de ces Tables, il faut observer le Soleil lorsque l'on juge que son centre est à l'horizon ou un peu plus haut *(f)*. Dans d'autres Tables, comme dans celle du *Traité de Navigation* de M. Bouguer, les amplitudes sont calculées sans égard à la réfraction ; alors pour observer l'amplitude du Soleil, il faut saisir cet astre, non lorsque son centre est dans l'horizon, mais lorsque son bord inférieur paroît élevé au-dessus de l'horizon d'environ les deux tiers du diamètre de l'astre.

Autres méthodes utiles dans les hautes latitudes.

L'incertitude des réfractions horizontales doit nécessairement jeter quelque doute sur le résultat ; mais l'inconvénient est léger dans la zone torride ; sous les hautes latitudes, il est plus important. Pour parvenir à un résultat plus exact, on

---

(f) Nous disons, *ou un peu plus haut,* pour tenir compte de l'élévation de l'œil au-dessus de l'horizon.

peut attendre que le Soleil ſoit parvenu à 5 ou 6 degrés de hauteur ; on le relève alors, & dans le même temps, un autre Obſervateur prend avec l'octant la hauteur apparente de ſon bord inférieur, & en conclut la hauteur vraie de ſon centre. Cela poſé, & la déclinaiſon du Soleil, ainſi que la latitude du lieu, étant ſuppoſée connue, on a un triangle ſphérique dont on connoît les trois côtés, la diſtance du Soleil au pôle, ſa diſtance au zénith, & celle du zénith au pôle ; on calcule l'angle au zénith, & la différence entre cet angle & la diſtance obſervée au compas entre le centre du Soleil & le Nord donnera la quantité de déclinaiſon de l'aiguille. Nous avons fait ſouvent uſage de cette méthode, ſur-tout vers l'Iſlande, & dans notre traverſée d'Iſlande à Copenhague. Il eſt clair que ſi le compas eſt conſtruit de manière qu'on puiſſe s'en ſervir pour relever les aſtres à de plus grandes hauteurs, ſon uſage ſera encore moins borné ; mais il faut éviter d'employer cette méthode lorſque le progrès de l'aſtre en hauteur devient peu ſenſible.

Comme nous prenions ſouvent durant la matinée des hauteurs du Soleil pour déterminer notre longitude, il s'enſuivoit que nous étions ſouvent aſſurés de l'heure de midi à peu de ſecondes près. Nous faiſions alors relever le Soleil avec un compas azimutal ; il nous indiquoit directement & ſans aucun calcul la déclinaiſon de l'aiguille. Cette méthode nous a toujours réuſſi, parce que nous ne l'avons preſque jamais employée que quand le Soleil étoit au moins à 20 degrés de diſtance du zénith. A une trop grande proximité du zénith, l'erreur de quelques ſecondes ſur le temps en peut occaſionner une très-ſenſible ſur la déclinaiſon de l'aiguille.

Un autre uſage du compas de variation eſt de relever les

Usage du compas de variation pour les relèvemens.

caps, les îles, les principaux points des côtes que l'on reconnoît; nous avons parlé de cet usage dans le premier chapitre de cette quatrième partie. On y a vu qu'à l'aide de deux relèvemens d'un même objet, faits avec un bon compas de variation, on peut déterminer la latitude & la longitude de cet objet, la latitude & la longitude du Vaisseau étant supposée connue par de bonnes observations faites avec l'octant & une bonne montre marine. On a vu même que c'étoit la meilleure & peut-être l'unique méthode qu'on pouvoit employer pour dessiner avec quelque exactitude les contours d'une côte inconnue, & les gisemens respectifs des îles & des différentes parties des îles qui composent un archipel. Il est cependant vrai qu'il y a des erreurs à craindre dans cet usage de la boussole. Le voisinage presque inévitable du fer, & même de grosses masses de fer, tels que sont ordinairement les canons des Vaisseaux, la petitesse des degrés du compas, son agitation continuelle, l'imperfection de sa construction, sont autant de causes qui répandent de l'incertitude sur la précision des relèvemens faits avec cet instrument. Si quelqu'un étoit chargé d'un travail de ce genre, un peu compliqué, & qu'il voulût y mettre la plus grande exactitude, il pourroit faire les relèvemens avec l'octant; en voici la méthode, nous ne l'avons pas employée, l'idée ne nous en est venue que depuis la fin de notre expédition.

Méthode pour relever les objets avec le sextant.

Un Observateur prend la hauteur du bord inférieur du Soleil, ne la corrige que de l'erreur de son instrument, & y ajoute le demi-diamètre du Soleil. Au même instant, un autre Observateur prend avec le sextant la distance du bord du Soleil à la partie la plus basse de l'objet qu'il veut relever, il corrige pareillement la distance observée de l'erreur de son

inſtrument, & lui ajoute le demi-diamètre du Soleil, parce que nous ſuppoſons qu'on a pris dans l'obſervation le bord du Soleil le plus voiſin de l'objet. On aura donc un triangle ſphérique rectangle, dont on connoîtra l'hypoténuſe, c'eſt la diſtance obſervée; & un côté, c'eſt la hauteur obſervée du Soleil. En retranchant le logarithme coſinus de la hauteur du logarithme coſinus de la diſtance, ou, ce qui revient au même, en ajoutant au logarithme coſinus de la diſtance le complément arithmétique du logarithme coſinus de la hauteur, on aura le logarithme coſinus de l'autre côté, c'eſt l'arc de l'horizon compris entre le vertical du Soleil & le point relevé. Il eſt à remarquer que ſi la diſtance excède 90 degrés, cet arc de l'horizon doit être pris obtus, ou excédant 90 degrés.

On corrigera enſuite complètement la hauteur obſervée du Soleil, & l'on aura un triangle ſphérique dont on connoîtra les trois côtés, la diſtance du Soleil au zénith, ſa diſtance au pôle & la diſtance du pôle au zénith; on cherchera l'angle au zénith par la méthode ordinaire, & l'on aura l'arc de l'horizon compris entre le méridien du côté du pôle élevé & le vertical du Soleil. Combinant cet arc avec celui qu'on a déjà trouvé, on connoîtra la diſtance de l'objet au méridien dans la préciſion d'un petit nombre de minutes, & très-ſouvent même dans la plus grande préciſion.

Suppoſons que par $30^d\ 35'$ de latitude Sud, la déclinaiſon du Soleil étant de $7^d\ 20'$ Nord, ſon demi-diamètre $16'\ 0''$, un Obſervateur trouve avant midi la hauteur de ſon bord inférieur de $34^d\ 17'$, & par conſéquent celle de ſon centre de $34^d\ 33'$. Un autre Obſervateur au même inſtant meſure la diſtance de la partie la plus baſſe d'un cap au bord le plus

voisin du Soleil, & la trouve de $65^d\ 30'$; donc la distance au centre est de $65^d\ 46'$.

Logarithme cosinus de $65^d\ 46'$	9,613264.
Complém. arithmét. du logar. cosinus de $34^d\ 33'$ . .	0,084267.
Somme.	9,697531.

C'est le logarithme cosinus de $60^d\ 7'$, arc de l'horizon compris entre le vertical du Soleil & l'objet.

Il s'agit maintenant de connoître ce vertical du Soleil. Retranchant 6 minutes de la hauteur observée, tant pour l'élévation de l'œil que pour la réfraction, & ajoutant 16 minutes pour le demi-diamètre, on aura $34^d\ 27'$ pour hauteur vraie du centre, & $55^d\ 33'$ pour sa distance au zénith.

Déclinaison du Soleil. .	$7^d\ 20'$		
Sa distance au zénith. . .	55. 33.	compl. arith. sinus.	0,083746.
Latitude	30. 35.	compl. arith. cosinus.	0,065052.
Somme.	93. 28.		
Demi-somme.	46. 44.	sinus	9,862234.
Demi-somme. — Déclin.	39. 24.	cosinus.	9,888030.
		Somme des quatre logarithmes.	19,899062.
		Demi-somme.	9,949531.

Cette demi-somme est le sinus de.	$62^d\ 54'\frac{1}{2}$,
dont le double est.	125. 49.

Donc l'arc de l'horizon compris entre le méridien du côté du Sud & le vertical du Soleil est de $125^d\ 49'$, & comme l'observation est supposée faite le matin ou avant midi, le point de l'Est est renfermé dans cet arc. On a trouvé que l'arc de l'horizon compris entre le vertical du Soleil & l'objet relevé étoit de $60^d\ 7'$; la plus légère attention suffira pour déterminer s'il faut prendre la somme ou la différence des

deux

deux arcs. Dans l'exemple préſent, ſi l'objet a été relevé à l'Eſt du Soleil, il faut prendre la différence des deux arcs, ſinon il faut prendre leur ſomme; & dans les deux cas, on aura l'arc de l'horizon compris entre le point du Sud & l'objet, en allant du côté de l'Eſt. Si l'objet eſt à l'Eſt du Soleil, ôtant $60^d\ 7'$ de $125^d\ 49'$, le relèvement de l'objet eſt au Sud $65^d\ 42'$ Eſt; s'il eſt à l'Oueſt du Soleil, ajoutant $60^d\ 7'$ à $125^d\ 49'$, l'objet eſt au Sud $185^d\ 56'$ paſſant par l'Eſt; & ôtant 90 degrés du Sud à l'Eſt, & encore 90 degrés de l'Eſt au Nord, il reſtera le Nord $5^d\ 56'$ Oueſt. Les relèvemens ainſi déterminés ſont toujours vrais ou corrigés de la variation.

Cette méthode ne doit point s'employer lorſque le Soleil étant près du méridien, ſon progrès en hauteur eſt peu ſenſible, ou du moins il faut alors faire quelque changement dans le procédé. A une heure commode, ſoit du matin, ſoit du ſoir, on prendra des hauteurs du Soleil pour déterminer la longitude du Vaiſſeau. Cette opération donnera l'heure vraie du Vaiſſeau; & en conſéquence, eſtimant le progrès que l'on aura fait dans l'intervalle ſoit à l'Eſt, ſoit à l'Oueſt, on aura à très-peu de ſecondes près, l'heure vraie du Vaiſſeau à l'inſtant où l'on voudra relever l'objet. On réduira la différence entre midi & cette heure vraie en degrés & fractions de degrés, à raiſon de 15 degrés par heure, & l'on aura l'angle horaire du Soleil. L'arc de l'horizon compris entre l'objet & le vertical du Soleil ſera calculé, comme nous l'avons dit ci-deſſus. Quant à l'arc de l'horizon compris entre le vertical du Soleil & le point du méridien qui eſt ſous le pôle élevé, on le calculera par l'analogie ſuivante: Le coſinus de la hauteur du Soleil eſt au ſinus de l'angle horaire, comme le coſinus de la déclinaiſon du Soleil eſt au ſinus de l'arc

Remarques ſur quelques cas défavorables pour l'uſage de cette méthode.

cherché. Ainsi, ajoutant le complément arithmétique du logarithme cosinus de la hauteur du Soleil, le logarithme sinus de l'angle horaire & le logarithme cosinus de la déclinaison du Soleil, la somme sera le logarithme sinus de l'arc de l'horizon compris entre le vertical du Soleil & le point du méridien au-dessous du pôle élevé. Cet arc est presque toujours obtus ou excédant 90 degrés; il n'en faut excepter que le cas où le Soleil seroit du côté du pôle élevé, relativement au premier vertical, cas qui ne peut avoir lieu qu'entre les tropiques *(g)*.

Par une latitude quelconque Nord, on a pris vers 8 heures du matin des hauteurs pour assurer la longitude du Vaisseau; la montre marine ou une bonne montre à secondes marquoit $9^h\ 9'\ 15''$, & le calcul a donné pour temps vrai $8^h\ 3'\ 45''$: donc la montre avançoit de $1^h\ 5'\ 30''$ sur le temps vrai. $3^h\ 15'$ après, on a eu connoissance d'un danger qu'on a voulu relever; on a pris la hauteur apparente du bord inférieur du centre du Soleil, on l'a trouvée de $50^d\ 19'$:

Donc hauteur apparente du centre.	$50^d\ 35'\ 0''$
Otant 5 minutes pour la hauteur de l'œil & pour la réfraction, on a la hauteur vraie du centre. . . .	50. 30. 0.
La distance apparente du bord du Soleil à l'écueil a été trouvée de $108^d\ 15'$; donc distance du centre du Soleil à l'écueil.	108. 31. 0.

La montre marquoit $12^h\ 25'\ 44''$; à 8 heures elle avançoit

(g) Nous supposons que la hauteur du Soleil varie peu. Si l'on faisoit usage de cette seconde méthode à toutes les heures du jour, le cas où l'arc seroit aigu deviendroit plus fréquent, & pourroit convenir, en été seulement, à toutes les latitudes. On pourroit alors se servir du compas pour connoître la situation du Soleil, relativement au premier vertical. Mais le plus sûr sera toujours de suivre dans le doute la première méthode, elle ne peut laisser aucune incertitude.

de 1^h 5′ 30″; depuis 8 heures, on eſtime avoir avancé 22′ 30″ vers l'Oueſt, ce qui donne 1′ 30″ de temps d'accélération; ainſi la montre avance maintenant de 1^h 7′ 0″ ſur le temps vrai.

Heure à la montre........................	12^h 25′ 44″
Otez ſon avancement ſur le temps vrai.........—	1. 7. 0.
Temps vrai du relèvement..................	11. 18. 44.
Diſtance à l'heure de midi.................	0. 41. 16.
Cette diſtance, réduite en degrés, donne l'angle horaire..........................	10^d 19′ 0″
La déclinaiſon du Soleil ſoit ſuppoſée.........	7. 20. 0.

On connoîtra l'arc de l'horizon, compris entre le vertical du Soleil & l'objet, par l'analogie ſuivante.

Compl. arith. coſ. de 50^d 35′, hauteur du Soleil....	0,197257.
Coſinus de 108^d 31′, diſtance du Soleil à l'écueil...	9,501854.
Somme, ou coſinus de l'arc cherché........	9,699111.

Cet arc eſt donc de 120^d 1′, puiſqu'il doit excéder 90 degrés, la diſtance obſervée excédant cette quantité.

L'analogie ſuivante fera connoître le ſecond arc, ou l'arc de l'horizon compris entre le vrai Nord & le vertical du Soleil, en paſſant par l'Eſt, puiſqu'il n'eſt pas encore midi.

Compl. arith. coſ. 50^d 30′ hauteur vraie du Soleil...	0,196489.
Sinus de 10^d 19′, angle horaire.............	9,253067.
Coſinus de 7^d 20′, déclinaiſon du Soleil........	9,996433.
Somme ou ſinus de l'arc cherché..........	9,445989.

C'eſt le ſinus de 16^d 13′, ou plutôt de 163^d 47′, arc de l'horizon depuis le vrai Nord juſqu'au vertical du Soleil, en paſſant par l'Eſt. On pourroit auſſi prendre 16^d 13′ pour cet arc, mais alors il faudroit le compter depuis le point du

méridien opposé au pôle élevé. Dans l'exemple présent, le Soleil seroit au Sud 16d 13′ Est. Combinant cette position du Soleil avec la quantité dont l'écueil a été trouvé distant du vertical du Soleil, on trouvera que l'écueil restoit au Nord 43d 46′ Est du Vaisseau, s'il étoit à l'Est du Soleil; ou à l'Ouest 13d 48′ Nord du Vaisseau, s'il a été relevé plus à l'Ouest que le Soleil.

La déclinaison de l'aiguille peut-elle être employée à la détermination des longitudes?

Quelques Hydrographes ont cru qu'on pouvoit employer directement la déclinaison de l'aiguille aimantée à la détermination des longitudes sur mer. Il est en effet des parages où cette déclinaison varie assez sensiblement d'un degré de longitude à l'autre; mais ces parages ne sont pas communs, & par conséquent cette méthode de déterminer les longitudes ne pourra jamais être que d'un usage fort borné. De plus la déclinaison de l'aiguille ne varie pas seulement d'un parage à l'autre, elle est sujette à des variations presque continuelles dans les mêmes parages, & l'on ne connoît pas encore la loi de cette variation. Voyez les exemples qu'en donne M. de Fleurieu *(h)*. Il y auroit donc du danger à employer indiscrètement cette méthode; on ne doit y avoir quelque confiance, que lorsque par des observations bonnes & récentes, on sait quelle étoit à chaque degré de longitude la déclinaison de l'aiguille, dans les années immédiatement précédentes.

Utilité des Tables de la déclinaison de l'aiguille.

On présume que si l'on parvient jamais à la connoissance de la loi des variations de l'aiguille, on la devra principalement à la combinaison d'un grand nombre de variations observées en toutes sortes de parages. C'est ce qui a engagé

(h) Tome I, pages 690, 691, &c. Voyez aussi l'Exposition du Calcul Astronomique, *pages 211 & 212.*

plusieurs Hydrographes à donner des Tables des déclinaisons de l'aimant observées, soit par eux, soit par d'autres Navigateurs. Nous les imitons d'autant plus volontiers, que nous avons navigué dans des parages assez peu fréquentés, & sur lesquels on a fort peu d'observations de la déclinaison de l'aiguille. Nous avions à bord plusieurs compas, des compas de variation ordinaire, un compas azimutal, un autre de la construction décrite dans le *Traité de Navigation* de feu M. Bouguer, *page 86.* De tous ces compas, c'étoit celui de variation ordinaire qui paroissoit nous donner les résultats les plus exacts.

TABLE des déclinaisons de l'Aiguille aimantée, observées en 1771 & 1772.

JOURS du MOIS.	LATIT.	LONGITUDE.	DÉCLINAISON de L'AIGUILLE.	REMARQUES.
	D. M.	*D. M.*	*D. M.*	
				OCTOBRE 1771.
	48. 23.	6. 51 O.	20. 10 NO.	Observée à Brest.
31	44. 5.	11. 45	16. 4 *ort.*	Mauvais temps.
	43. 5.	11. 47	17. 41 *occ.*	Beau temps.
2	42. 28.	12. 39	20. 21 *ort.*	NOVEMBRE.
	42. 23.	12. 57	21. 30	Observée à midi, avec doute.
3	42. 28.	13. 26	21. 30	A midi, le compas azimutal donnoit 21d 57'.
	42. 27.	13. 25	22. 30 *occ.*	
7	38. 7.	12. 15	18. 48	A midi.
12	36. 58.	12. 11	17. 42 *ort.*	
13	36. 51.	11. 25	17. 30 *occ.*	
15	36. 29.	10. 6	17. 18 *ort.*	
17	35. 54.	9. 48	17. 19 *ort.*	Mer grosse.
18	36. 39.	9. 30	18. 20 *occ.*	

Jours du Mois.	Latit.		Longitude.		Déclinaison de l'Aiguille.			Remarques.
	D.	M.	D.	M.	D.	M.		
								NOVEMBRE 1771.
19	36.	39.	8.	55 O.	17.	30	NO.	*Ortive.*
	36.	31.	8.	38.	18.	0		Observée à Cadiz.
12	35.	48.	10.	41	18.	29	*ort.*	DÉCEMBRE.
	32.	38.	19.	15	18.	0		A Madère.
24	28.	25.	18.	5	15.	36	*ort.*	
	28.	27.	18.	35	15.	30		A S.te-Croix de Ténériffe.
								JANVIER 1772.
6	26.	32.	17.	52	14.	35	*ort.*	
9	24.	39.	18.	50	16.	30		A midi, douteuse.
10	24.	40.	20.	21	14.	48	*occ.*	Mer grosse, rafales.
11	23.	56.	20.	18	14.	0	*occ.*	
12	23.	32.	20.	14	11.	41	*ort.*	Mer houleuse.
	22.	45.	20.	15	12.	30	*occ.*	
13	20.	44.	20.	25	13.	20	*ort.*	
	19.	31.	20.	25	12.	50	*occ.*	
14	18.	4.	20.	31	10.	40	*ort.*	Elle paroît trop foible.
	16.	36.	20.	19	12.	40	*occ.*	Et celle-ci trop forte.
	14.	40.	19.	45	10.	30		A Gorée.
27	14.	13.	22.	37	10.	7		A midi.
29	14.	18.	23.	40	10.	38	*ort.*	
	14.	54.	25.	52	10.	45		A la Praya.
4	14.	44.	26.	13	10.	40	*occ.*	FÉVRIER.
5	14.	15.	27.	17	10.	1	*ort.*	
6	13.	34.	31.	20	9.	1	*occ.*	Mer grosse.
8	13.	25.	37.	40	6.	20		A midi. Mer grosse.
	13.	29.	38.	35	6.	20	*occ.*	
12	14.	2.	51.	32	0.	42	*ort.*	Celle-ci est au Nord-est,
13	14.	32.	57.	3	1.	48	*occ.*	ainsi que les suivantes.
14	14.	28.	58.	55	2.	32	*ort.*	

Jours du Mois.	Latit.	Longitude.	Déclinaison de l'Aiguille.	Remarques.
	D. M.	D. M.	D. M.	
				FÉVRIER 1772.
14	14. 36.	63. 29 O.	4. 0 NE.	*Occase.* Au Fort-royal.
29	14. 44.	63. 36	4. 15 *occ.*	Au fort S.t-Pierre.
12	19. 13.	66. 0	4. 30 *ort.*	AVRIL.
	19. 19.	66. 30	4. 50 *occ.*	
13	19. 12.	67. 20	4. 55 *ort.*	
	19. 10.	68. 15	5. 0 *occ.*	
15	19. 47.	71. 25	5. 6 *ort.*	
16	20. 17.	74. 10	5. 20 *ort.*	
	19. 47.	74. 38	5. 20	Au Cap François.
				MAI.
8	23. 48.	76. 35	3. 50	A midi.
9	24. 27.	75. 25	3. 45 *occ.*	
10	24. 48.	75. 58	3. 53 *occ.*	Mer groſſe.
11	25. 58.	76. 30	4. 20 *ort.*	Mer un peu groſſe.
	26. 54.	76. 45	4. 0 *occ.*	Mer belle.
13	29. 33.	77. 0	3. 33 *ort.*	
15	30. 3.	73. 45	3. 13 *ort.*	Mer groſſe.
16	30. 17.	73. 40	2. 45 *ort.*	
	30. 38.	73. 12	2. 50	A midi.
20	36. 51.	65. 16	5. 12 *ort.*	Au Nord-oueſt, ainſi que toutes les ſuivantes.
	37. 23.	64. 40	5. 41 *occ.*	
21	38. 41.	64. 2	7. 13 *ort.*	Mer groſſe.
22	40. 16.	61. 33	9. 10	A midi.
	40. 37.	61. 14	9. 33 *occ.*	
23	41. 44.	60. 18	11. 9 *ort.*	
	42. 29.	59. 59	11. 45	A midi.
24	44. 15.	58. 30	13. 25 *ort.*	
	45. 6.	59. 5	13. 32 *occ.*	
25	45. 28.	59. 32	14. 30 *ort.*	

Jours du Mois.	Latit.		Longitude.		Déclinaison de l'Aiguille.			Remarques.
	D.	M.	D.	M.	D.	M.		
								MAI 1772.
25	45.	36.	59.	41 O.	14.	50	NO.	
	46.	46.	58.	37	19.	15	*occ.*	A S.t-Pierre près Terre-neuve.
								JUIN.
7	46.	35.	58.	10	19.	13	*occ.*	
8	45.	45.	57.	33	17.	37	*ort.*	
9	45.	0.	55.	23	18.	58	*ort.*	Celle-ci est un peu forte.
10	44.	56.	53.	6	17.	13	*ort.*	
11	45.	41.	51.	2	17.	11	*ort.*	
	45.	48.	50.	44	17.	24		A midi.
12	46.	28.	49.	20	17.	47	*ort.*	
	47.	46.	47.	42	19.	20	*occ.*	
13	49.	33.	44.	8	21.	12		Vers 6 heures du soir; le compas azimutal donnoit 19d 19'.
14	50.	25.	41.	12	22.	44	*ort.*	
	50.	57.	42.	7	21.	25	*mid.*	Les trois observations du 14 s'accordent peu; il paroît qu'il faut rejeter la première.
	51.	24.	41.	55	21.	35	*occ.*	
15	51.	53.	41.	53	22.	8	*occ.*	
16	52.	7.	41.	20	22.	20	*mid.*	
19	56.	6.	36.	38	28.	54		Vers 8 heures du soir, par l'azimut du Soleil.
24	58.	36.	34.	15	30.	15	*ort.*	
30	65.	57.	28.	3	32.	15	*mid.*	Mer houleuse.
								JUILLET.
	65.	36.	26.	30	33.	30		A Patrixfiord, à terre.
21	65.	44.	27.	8	33.	29		Vers 9 heures du soir.
22	64.	55.	27.	27	32.	12		Vers 4 heures du matin.
	63.	55.	25.	17	30.	43		Vers 9 heures du soir.
24	62.	46.	21.	0	28.	46	*soir.*	Ces déclinaisons ont été observées, le Soleil ayant quelque élévation sur l'horizon.
25	62.	44.	18.	24	27.	30	*mat.*	
27	61.	30.	14.	40	24.	30	*soir.*	
28	61.	12.	9.	15	23.	50	*soir.*	
31	61.	50.	5.	12	22.	28	*mat.*	Grand frais, mer grosse.

JOURS du MOIS.	LATIT.	LONGITUDE.	DÉCLINAISON de L'AIGUILLE.	*REMARQUES.*
	D. M.	D. M.	D. M.	
				AOUST 1772.
1	61. 15.	1. 17 O.	22. 11 *mat.*	Mer grosse.
3	60. 44.	0. 17	21. 47 *soir.*	Mer houleuse.
5	59. 15.	0. 20. E.	20. 54 *occ.*	
10	57. 45.	8. 2.	16. 50 *occ.*	
	55. 42.	10. 8.	16. 0.	A Copenhague.
				SEPTEMBRE.
8	57. 7.	9. 4.	17. 0 *occ.*	Douteuse.
9	57. 27.	9. 7.	16. 30 *occ.*	
12	55. 24.	2. 4.	19. 20 *ort.*	
14	54. 6.	0. 10 O.	20. 10 *ort.*	
				OCTOBRE.
2	50. 50.	1. 14	20. 20 *ort.*	Douteuse, mer houleuse.
4	49. 48.	6. 35	22. 20 *occ.*	

CHAPITRE V ET DERNIER.

Des Cartes Hydrographiques.

Imperfection des Cartes hydrographiques du Dépôt. De celles que nous publions.

ON convient assez généralement de l'imperfection des Cartes hydrographiques actuelles du Dépôt. Nous y avons relevé beaucoup d'erreurs, nous ne les avons pas relevé toutes, nous n'avons pas voulu répéter ce qu'avoit dit M. de Fleurieu. Nous donnons ici deux nouvelles Cartes; l'une en deux feuilles, de la partie de la mer du Nord ou Océan Atlantique, que nous avons parcourue; l'autre des îles Antilles & de la partie du Nord de l'île de Saint-Domingue. Nous croyons pouvoir offrir ces Cartes aux Navigateurs, comme beaucoup plus exactes que les Cartes analogues du

Dépôt; mais nous ſommes fort éloignés de penſer qu'elles ſoient exemptes de toute erreur.

Sources de l'imperfection des Cartes.

On peut rapporter à trois cauſes les erreurs des Cartes actuelles du Dépôt, à la négligence, au défaut des connoiſſances néceſſaires, à la méthode que l'on a ſuivie pour leur conſtruction.

La négligence.

La négligence peut avoir lieu, ſoit du côté des recherches que l'on pourroit faire & que l'on ne fait pas, ſoit du côté de l'exécution. Nous n'avons point épargné les recherches; la troiſième partie de cet Ouvrage en fait foi; quant à l'exécution, nous l'avons dirigée; nous y avons veillé de manière à pouvoir, relativement à cet objet, compter plutôt ſur l'équité que ſur l'indulgence du Public.

Le défaut d'obſervations.

Malgré nos opérations & nos recherches, les connoiſſances néceſſaires nous ont ſouvent manqué. Il eſt ſur notre Carte générale des parties très-imparfaites; les côtes qui y ſont repréſentées ſont peu fréquentées, aucune obſervation n'en a fait connoître la poſition. Il eſt d'autres parages que l'on fréquente plus ſouvent; mais on n'y a point fait d'obſervation, ou du moins les obſervations qu'on y a pu faire ſont ſi imparfaites, ſi groſſières, qu'on n'en peut tirer aucun réſultat tolérable. Tout ce que nous avons pu faire a été d'apprécier les obſervations & les autorités; nous avons donné un aſſez grand nombre de poſitions comme certaines, d'après nos obſervations, d'après celles de pluſieurs Aſtronomes & bons Navigateurs, de l'autorité & de l'intelligence deſquels il ſeroit déraiſonnable de ſe méfier. Nous avons regardé beaucoup d'autres poſitions comme ſeulement probables; elles ſont fondées ſur des eſtimes de diſtances & de giſemens, ſur des raiſonnemens, ſur des milieux pris entre les réſultats des

obſervations de Navigateurs éclairés. En un mot, nous avons donné pour certain ce que nous avons regardé comme certain, pour probable ce qui nous a paru probable, comme douteux ce que nous avons jugé douteux. D'autres Navigateurs multiplieront les obſervations; d'autres Hydrographes raſſembleront plus de matériaux, & l'on conſtruira des Cartes plus parfaites que celles que nous donnons au Public. Nous le deſirons, nous l'eſpérons même; M. de Sartine, Miniſtre & Secrétaire d'État au département de la Marine, prend les moyens les plus efficaces pour faire donner aux Cartes du Dépôt toute la perfection dont elles ſont ſuſceptibles; & l'on ne peut en attendre qu'un ſuccès prompt & heureux, ſous la direction de M. le Marquis de Chabert & de M. le Chevalier de Fleurieu.

Quant aux erreurs provenant de l'exécution, il n'eſt pas poſſible de les éviter, ſi l'on ne prend toutes les précautions conſeillées par M. de Fleurieu *(i)*. Nous n'en avons omis aucune; on a tracé les échelles des latitudes, des longitudes & des heures, conformément à ſa méthode; on a diviſé le cuivre en petits quarrés tracés au crayon; toutes les côtes, îles, vigies, &c. ont été gravées directement ſur le cuivre, &c. Nous avons vérifié avec le plus grand ſoin les épreuves. Enfin nous avons eu égard à l'aplatiſſement de la Terre, & ſur cet aplatiſſement nous avons ſuivi le même ſyſtème que M. de Fleurieu, ſans prétendre cependant décider que ce ſyſtème ſoit le meilleur. Comme la Table que M. de Fleurieu donne *(k)* des latitudes croiſſantes dans ce ſyſtème, ne s'étend que depuis le 14.e juſqu'au 47.e degré de latitude,

Les défauts de l'exécution.

(i) Tome I, page 707 & ſuivantes; & ſur-tout *page 714 & ſuivantes.*
(k) Ibid. *page 710.*

nous en donnons une plus complète, & calculée avec plus de précision.

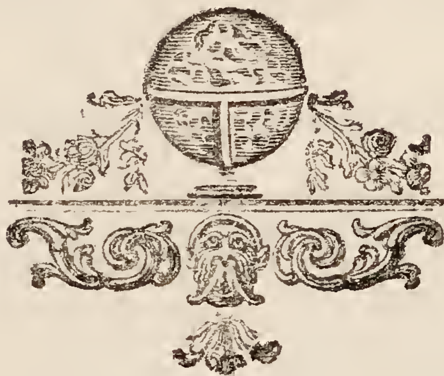
TABLE des Latitudes croissantes.

DEGRÉS de Latitude.	SUR la SPHÈRE.	SUR le SPHÉROÏDE.	DISTANCE d'un PARALLÈLE à l'autre.
	Min. de l'Équat.	*Min. de l'Équat.*	*Min. de l'Équat.*
0	0,0.	0,0.	59,4.
1	60,0.	59,4.	59,4.
2	120,0.	118,8.	59,5.
3	180,1.	178,3.	59,6.
4	240,2.	237,9.	59,6.
5	300,4.	297,5.	59,7.
6	360,6.	357,2.	59,8.
7	421,0.	417,0.	59,9.
8	481,5.	476,9.	60,1.
9	542,2.	537,0.	60,3.
10	603,0.	597,3.	60,5.
11	664,1.	657,8.	60,7.
12	725,3.	718,5.	60,9.
13	786,8.	779,4.	61,2.
14	848,5.	840,6.	61,4.
15	910,5.	902,0.	61,7.
16	972,7.	963,7.	62,0.
17	1035,3.	1025,7.	62,4.
18	1098,3.	1088,1.	62,7.
19	1161,6.	1150,8.	63,0.
20	1225,2.	1213,8.	63,4.
21	1289,2.	1277,2.	63,9.
22	1353,7.	1341,1.	64,3.

DEGRÉS de Latitude.	SUR la SPHÈRE.	SUR le SPHÉROÏDE.	DISTANCE d'un PARALLÈLE à l'autre.
	Min. de l'Équat.	*Min. de l'Équat.*	*Min. de l'Équat.*
23	1418,6.	1405,4.	64,9.
24	1484,1.	1470,3.	65,3.
25	1550,0.	1535,6.	65,9.
26	1616,5.	1601,5.	66,4.
27	1683,5.	1667,9.	67,1.
28	1751,2.	1735,0.	67,7.
29	1819,5.	1802,7.	68,3.
30	1888,4.	1871,0.	69,0.
31	1958,0.	1940,0.	69,7.
32	2028,3.	2009,7.	70,5.
33	2099,5.	2080,2.	71,3.
34	2171,4.	2151,5.	72,2.
35	2244,2.	2223,7.	73,1.
36	2317,9.	2296,8.	74,0.
37	2392,6.	2370,8.	75,0.
38	2468,3.	2445,8.	76,0.
39	2544,9.	2521,8.	77,1.
40	2622,6.	2598,9.	78,3.
41	2701,5.	2677,2.	79,5.
42	2781,6.	2756,7.	80,7.
43	2863,0.	2837,4.	82,1.
44	2945,8.	2919,5.	83,5.
45	3029,9.	3003,0.	85,0.
46	3115,5.	3088,0.	86,5.
47	3202,7.	3174,5.	88,2.
48	3291,5.	3262,7.	89,9.
49	3382,1.	3352,6.	91,7.
50	3474,5.	3444,3.	93,7.

DEGRÉS de Latitude.	SUR la SPHÈRE.	SUR le SPHÉROÏDE.	DISTANCE d'un PARALLÈLE à l'autre.
	Min. de l'Équat.	*Min. de l'Équat.*	*Min. de l'Équat.*
51	3568,8.	3538,0.	95,7.
52	3665,2.	3633,7.	97,9.
53	3763,8.	3731,6.	100,2.
54	3864,6.	3831,8.	102,7.
55	3968,0.	3934,5.	105,3.
56	4073,9.	4039,8.	108,0.
57	4182,6.	4147,8.	111,0.
58	4294,2.	4258,8.	114,3.
59	4409,1.	4373,1.	117,6.
60	4527,3.	4490,7.	121,3.
61	4649,2.	4612,0.	125,2.
62	4775,0.	4737,2.	129,4.
63	4904,9.	4866,6.	134,0.
64	5039,4.	5000,6.	138,9.
65	5178,8.	5139,5.	144,3.
66	5323,6.	5283,8.	150,0.
67	5474,0.	5433,8.	156,4.
68	5630,8.	5590,2.	163,4.
69	5794,6.	5753,6.	170,9.
70	5965,9.	5924,5.	179,3.
71	6145,6.	6103,8.	188,8.
72	6334,7.	6292,6.	199,3.
73	6534,3.	6491,9.	211,0.
74	6745,7.	6702,9.	224,3.
75	6970,3.	6927,2.	239,4.
76	7210,0.	7166,6.	256,9.
77	7467,1.	7423,5.	277,2.

DEGRÉS de Latitude.	SUR la SPHÈRE.	SUR le SPHÉROÏDE.	DISTANCE d'un PARALLÈLE à l'autre.
	Min. de l'Équat.	*Min. de l'Équat.*	*Min. de l'Équat.*
78	7744,5.	7700,7.	
79	8045,6.	8001,7.	301,0.
80	8375,2.	8331,0.	329,3.
81	8739,0.	8694,6.	363,6.
82	9145,4.	9100,8.	406,2.
83	9605,8.	9561,1.	460,3.
84	10136,9.	10092,0.	530,9.
85	10764,6.	10719,6.	627,6.
86	11532,5.	11487,4.	767,8.
87	12522,1.	12476,9.	989,5.
88	13916,4.	13871,3.	1394,4.
89	16299,5.	16254,7.	2383,4.
90	Infini.	Infinie.	Infinie.



ADDITION au Chapitre VI de la troisième Partie.

On a vu, *page 46 & suiv.* que nous avons réglé la position de la côte d'Afrique, depuis le cap de Geer jusqu'au cap Blanc, sur les cartes de M.[rs] Bellin & Daprès: c'étoit alors ce que nous pouvions faire de mieux. Un de nous vient de reconnoître toute cette côte, & en a déterminé les principaux points; ces déterminations s'accordent peu avec celles des Cartes que nous avons suivies.

Le cap de Geer, selon les nouvelles observations, est par $30^d\ 38'$ de latitude, & par $12^d\ 12'$ de longitude, c'est-à-dire, environ 4 minutes plus au Nord, & 10 minutes plus à l'Est que sur notre Carte. Cette réforme paroît en exiger une sur la position des côtes au Nord du cap Geer jusqu'à Safie; il paroît que nous avons porté ces côtes un peu trop à l'Ouest, on peut les rétablir comme il suit:

	Latitude.	Longitude.
Mogador	$31^d\ 27'$	$11^d\ 40'$
Cap Tafelane *ou* Tafernie	30. 57.	12. 6.
Cap Geer	30. 38.	12. 12.
Sainte-Croix	30. 30.	12. 0.

Par-là, le gisement de Mogador à l'égard de Safie, & sa distance à cette ville, seront à très-peu-près tels qu'ils ont été observés à bord de l'*Utile ;* & les autres distances & gisemens, mentionnés *page 46 de ce Volume*, seront conservés à peu-près tels qu'ils sont déterminés dans le manuscrit du Dépôt.

Les autres points de cette côte, nouvellement déterminés, sont les suivans :

Entrée

	Latitude.	Longitude.
Entrée de la rivière du cap Nun.....	28d 17′ 0″	13d 51′ 0″
Milieu du cap Bojador............	26. 12. 30.	16. 47. 0.
Cap Barbas....................	22. 15. 30.	19. 0. 0.
Cap Blanc.....................	20. 55. 30.	19. 30. 0.
Pointe dans la baie qui forme à peu-près le plus grand enfoncement de la côte..	17. 29. 0.	18. 28. 30.
Pointe de Bréberie, ou pointe du Nord de l'embouchure du Sénégal.......	15. 53. 0.	18. 51. 30.
Isle de Gorée..................	14. 40. 0.	19. 45. 0.

Après avoir dit, *page 48*, que sur la côte, comprise entre le cap Nun & le cap Barbas, nous nous étions réglés sur la Carte du sieur Bellin ; nous ajoutons que nous sommes fort éloignés de penser que cette partie n'ait besoin d'aucune correction. En effet, aucun des points de cette côte n'est exactement placé sur la Carte ; le cap Nun y est marqué 12 minutes trop au Sud, le cap Bojador de 16 à 17 minutes trop au Nord, le cap Barbas 8′ 30″ trop au Sud, & le cap Blanc 14′ 30″ trop au Sud, en supposant ce cap placé par 20d 41′; M. Bellin place ce cap, il est vrai, par 20d 47′, mais dans son Mémoire il établit que cette latitude ne doit être que de 20d 38 à 40′.

ADDITION au Chapitre VIII, page 81 & suivantes.

IL faut corriger les latitudes & les longitudes des différens points des Canaries, conformément à ce que nous avons dit dans le Supplément de la première partie. Ainsi,

Isle Ténériffe.

	Latitude.	Longitude.
Sainte-Croix au mole............	28d 28′ 30″	18d 36′ 0″
Pointe du Rocher................	28. 30. 0.	18. 32. 0″
Le Pic........................	28. 17. 0.	19. 0. 0.

	Latitude.	Longitude.
Pointe de Nago, la plus grosse roche. . .	28d 37′ 0″	18d 29′ 0″
Pointe la plus méridionale de l'Isle. . . .	28. 1. 0.	19 2. 0.
La plus occidentale.	28. 20. 0.	19. 17. 0.
Port de l'Orotava.	28. 25. 0.	18. 55. 0.

Isle de Palme.

Mouillage de Tassacorté.	28d 38. 0″	20d 18′ 0″

L'Isle s'étend en latitude depuis 28d 29′ 30″ jusqu'à 28d 53′, & en longitude depuis 20d 4′ jusqu'à 20d 22′ 30″.

Isle de Fer.

Elle est située entre 27d 39′, & 27d 50′ 30″ de latitude, & entre 20d 17′, & 20d 30′ de longitude.

Gomère.

Son port est par 28d 5′ 40″ de latitude, & 19d 28′ de longitude; l'Isle est comprise entre 28d 1′ 30″, & 28d 13′ de latitude, & entre 19d 28′, & 19d 44′ de longitude.

Canarie.

Les bornes de la grande Canarie sont entre 27d 45′, & 28d 13′ de latitude, & entre 17d 43′ & 18d 11′ de longitude.

Comme nous n'avons donné dans ce volume, aucune position déterminée de Lancerote & de Fortaventure, nous ne répétons pas ici ce que nous avons dit dans le Supplément du premier volume, tant au sujet de ces deux Isles, que sur la position des îlots qui en sont voisins.

REMARQUE *sur le Chapitre XIII,* page 148 & suivantes.

NOUS avons établi dans ce Chapitre, la position de plusieurs Antilles que nous n'avons pu reconnoître : des extraits de

Journaux, des diſtances eſtimées, des giſemens ou eſtimés ou obſervés, enfin, quelques Cartes du ſieur Bellin, ont été nos ſeuls matériaux; avec ces ſeuls ſecours, nous ne nous ſommes pas flattés que nos déterminations ne fuſſent ſuſceptibles d'aucune réviſion; il paroît cependant que quelques-unes d'entr'elles ſont auſſi exactes que nous pouvions le deſirer. Nous avons donné, *pages 152, 153, 160 & 161*, la poſition des îles de Sainte-Croix, de Portorico & de Borequem. Un de nous, commandant actuellement la frégate *la Renommée*, dans les mers d'Afrique, écrit en date du 12 Décembre 1777, qu'il a été dans le cas de faire pluſieurs relèvemens & obſervations en vue de ces Iſles, & qu'il a été ſurpris de la juſteſſe des poſitions reſpectives que nous leur avons données.

Sur le Chapitre XVIII, page 225.

Ce que nous diſons à cette page, au ſujet du degré de préciſion de la longitude de Saint-Pierre, devient inutile, depuis que nous avons trouvé une obſervation correſpondante à celles que nous avions faites ſur cette Iſle: nous regardons maintenant cette longitude comme déterminée avec une préciſion très-ſuffiſante.

Addition au Chapitre XIII du premier volume.

Nous parlons à la *page 253* du premier volume, des pierres que l'on trouve près de Patrixfiord en Iſlande, tant dans la plaine que ſur le penchant de la Montagne; nous y diſons qu'elles portent, preſque toutes, l'empreinte du feu, qu'elles ſont de couleur noirâtre, toutes criblées, &c. Ces

pierres ſont de véritables laves : un de nous en a apporté des échantillons, & les a montrés à M. Deſmareſt, de l'Académie Royale des Sciences ; ce ſavant Naturaliſte les a comme analyſés. Voyez ce qu'il en dit dans le volume des *Mémoires de l'Académie, année 1773, page 669.* Ces échantillons ſont conſervés dans le Cabinet d'Hiſtoire Naturelle de l'abbaye de Sainte-Geneviève.

Fin du Tome ſecond.



TABLE DES MATIÈRES

Contenues dans ce Volume.

A

B

C

D

G

I

J

K

M

N

R

S

U

V

W

Fin de la Table des Matières.

FAUTES à corriger dans ce Volume.

PAGE *41, ligne 16*, 33′ 25″. Pour plus de précision, il faudroit 33′ 23″; deux secondes de plus ou de moins ne font pas ici une différence bien sensible.

47, ligne 22, de roche, *lisez* de sable.

52, ligne 19, 13^h 40′ 15″,7, *lisez* 13^h 40′ 15″,07.

Idem, ligne 27, 44′ 45″,2, *lisez* 44′ 45″,02.

74, ligne 12, & Sainte-Croix, *lisez* & la pointe du Pargo.

86, ligne 21, 25^d 30′, *lisez* 27^d 30′.

82, à la marge, Point du rocher, *lisez* Pointe du rocher.

95, ligne 13, mettez en marge, Pic de l'île de Feu.

Idem, ligne 24, 25^d, *lisez* 26^d.

96, ligne 1, 25^d, *lisez* 26^d.

Idem, ligne 6, même erreur.

144, ligne 19, 65^d 30′ 45″, *lisez* 65^d 31′ 45″.

161, ligne 1, à la marge, Borequem. *Portez ce mot sept lignes plus bas, vis-à-vis de l'*alinea.

213, lignes 11 & 17, Geffreys. *On trouve ce nom ainsi orthographié, mais beaucoup plus souvent*, Jefferys.

285, à la marge, entre l'île, *lisez* entre l'Elbe.

317, ligne 26, prise, *lisez* prises.

Page 355, ligne 21, 42^d 42', *ajoutez*, de latitude.
409, ligne 12, Si, donc, *lisez* Si donc, *sans virgule.*
461, ligne 6, le soir, lorsqu'il y a du doute : la, *lisez* le soir: lorsqu'il y a du doute, la.

Avis au Relieur.

Les trois Cartes peuvent être mises ou au commencement ou à la fin du Livre, en observant seulement qu'elles se déplient du côté du Livre.

Il faut donner aux Cartes, l'ordre suivant :

1.° La Carte réduite d'une partie de l'Océan atlantique.

2.° La Carte réduite d'une partie des mers du Nord.

3.° La Carte réduite des Antilles, &c.



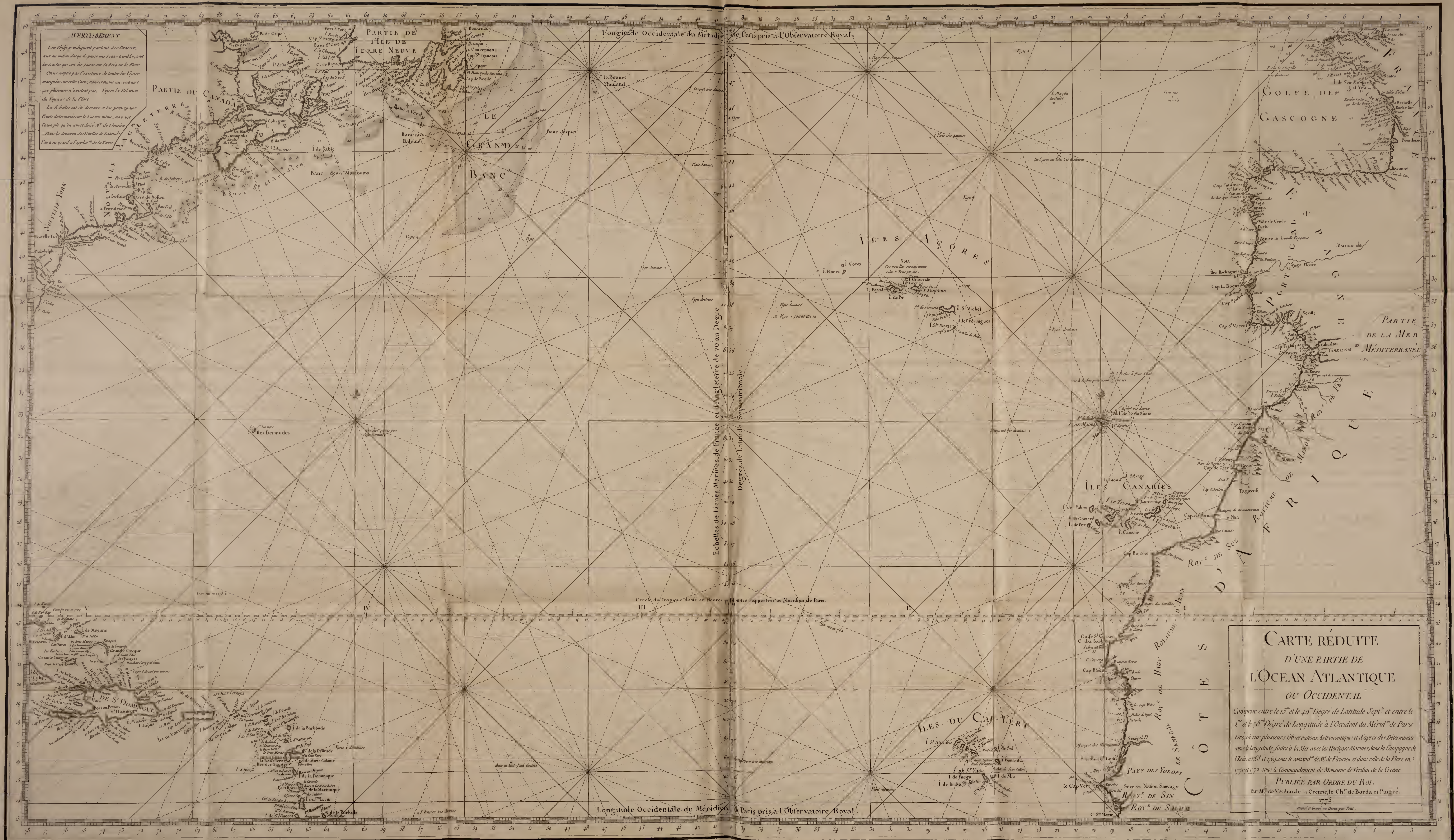


TABLE DES LATITUDES ET DES LONGITUDES des principaux Points de cette Carte.

AVERTISSEMENT.

★ Désigne une Latitude ou une Longitude déterminée à Terre par des Observations Astronomiques.

⊙ Désigne une Latitude observée à la Mer avec précision sur la Frégate la Flore en 1771 et 1772 ou une Longitude déterminée par les Horloges Marines de M.rs Le Roy et Berthoud.

◊ Désigne une Latitude observée à la Mer avec l'Octant sur l'Isis par M.r de Fleurieu en 1768 et 1769 ou une Longitude déterminée par les Horloges Marines de M.r Berthoud dans la même Campagne.

† Désigne une Lat.de observée à la Mer avec l'Oct.nt par d'autres Navigateurs.

‡ Désigne une Latitude observée à la Mer autrement.

△ Désigne une Latitude ou une Longitude tirée de la Table de la Carte des Triangles de la France dont la plupart sont déterminées par des Observations Astronomiques et les autres peuvent être regardées comme aussi exactes.

CÔTES DE FRANCE

	Latitudes D. M. S.	Longitudes D. M. S.
Granville	△ 48 50 11	03 57 07 △
S.t Malo	△ 48 38 59	04 22 22 △
Cap et Fanal de Frehel	△ 48 41 01	04 40 00 △
Les sept Îles (la plus Nord)	48 53 30	05 45 10
Île de Bas	48 [illegible]	[illegible]
Île d'Ouessant (Tour du Feu)	△ 48 28 30	07 24 11 △
Brest	△ 48 23 55	06 50 [illegible] △
Fanal de S.t Mathieu	△ 48 19 [illegible]	07 07 [illegible] △
Chaussée des Saints (extrémité Occidentale)	48 05 05	07 15 00
Pointe de Penmark (Île nommée Nevan)	47 [illegible]	06 43 10
Île de Groais	47 38 04	05 47 57 △
Belle-Île (Pointe du Sud Est)	△ 47 17 17	05 26 15 △
Le Croisic	△ 47 17 40	04 51 42 △
Le Pilier	△ 47 02 [illegible]	04 [illegible] △
Île Dieu	△ 46 42 23	04 40 46 △
Tour des Baleines	△ 46 14 48	03 54 28 △
Tour de Chassiron	△ 46 [illegible]	03 45 15 △
[illegible]	46 [illegible]	[illegible]
Les Roches [illegible]	46 16 [illegible]	04 51 [illegible]
Tour de Cordouan	△ 45 35 15	03 30 38 △
Bordeaux	△ 44 50 18	02 54 49 △
Cap Ferret	44 43 15	03 35 00
Bayonne	△ 43 29 21	03 50 06 △

CÔTES D'ESPAGNE et de PORTUGAL

	Latitudes D. M. S.	Longitudes D. M. S.
Cap Machichaco	43 32 30	05 40 00
Cap Ortegal	★ 43 46 37	09 59 00
Cap Finisterre	★ 42 51 50	11 38 30 ★
Îles Bayona (entre les deux)	★ 42 10 37	11 21 00
[illegible] (la Ville)	★ [illegible]	[illegible]
Porto	★ 41 10 00	10 47 00
Aveiro	★ 40 38 45	10 49 15 ★
Lisbonne (Couvent de l'Oratoire)	★ 38 42 20	11 28 45 ★
Cap Espichel (Pointe du Nord)	38 26 00	11 53 30
Cap S.t Vincent	⊙ 37 02 00	11 22 00 ⊙
Cadix (à l'Observatoire)	★ 36 31 07	08 38 00 ★
Cap Trafalgar	36 07 56	08 21 00

CÔTES D'AFRIQUE

	Latitudes D. M. S.	Longitudes D. M. S.
Cap Spartel	35 42 10	08 15 07
[illegible]	† 35 [illegible]	[illegible]
Nouveau Salé	† 34 05 00	09 03 30
Île Fédale	† 33 47 00	09 30 45
Le Cap Blanc	† 33 04 00	10 45 20
Safie	† 32 20 00	11 05 00
Mogador	[illegible]	[illegible]
Cap Bojador	26 29 00	16 45 00
Cap Blanc	‡ 20 41 00	19 17 00
Cap Vert (Pointe la plus Ouest)	14 46 07	19 52 07
Île de Gorée	★ 14 40 10	19 45 00 ★

ÎLE DE MADERE

	Latitudes D. M. S.	Longitudes D. M. S.
Îles Désertes (Pointe la plus Nord)	⊙ 32 37 00	18 50 00 ⊙
Funchal	★ 32 38 30	19 15 00 ⊙

ÎLES CANARIES

	Latitudes D. M. S.	Longitudes D. M. S.
Île Salvage	⊙ 30 08 00	18 14 00 ⊙
Ville de S.te Croix	⊙ 28 [illegible] 30	18 35 00 ⊙
Pointe la plus Nord de Ténériffe	28 34 00	18 29 00
Ville de Laguna	★ 28 28 57	18 38 04 ★
Le Pic de Ténériffe	★ 28 16 00	18 56 36 ★
Île de Fer (le Bourg)	★ 27 47 20	20 05 53 ★
Île de Palme (milieu)	[illegible]	19 59 20 ★

ÎLES AÇORES

	Latitudes D. M. S.	Longitudes D. M. S.
Flores (Pointe du Nord)	◊ 39 33 50	33 26 34 ◊
Le Pic (dans l'Île de ce nom)	★ 38 [illegible]	30 48 41 ◊
Île Tercère (Angra)	◊ [illegible]	29 34 [illegible]
Île S.t Michel (P.te la plus Ouest)	◊ 37 49 41	28 19 49 ◊
Île S.te Marie (la Ville)	◊ 36 56 [illegible]	[illegible] 10 ◊

ÎLES DU CAP VERT

	Latitudes D. M. S.	Longitudes D. M. S.
Île de Mai (Pointe la plus Sud)	⊙ [illegible]	25 30 00 ⊙
Île de S.t Yago (Rade de la Praya)	[illegible] 40	25 [illegible] 30 ⊙
Île de Feu (le Pic)	14 56 45	26 44 00

ÎLES ANTILLES

	Latitudes D. M. S.	Longitudes D. M. S.
Île Martinique (le Fort Royal)	★ 14 35 55	[illegible] ⊙
idem (Montagne du Vauclain)	14 33 15	63 18 40
Île S.te Lucie (P.te Moulachique)	14 [illegible] 30	63 [illegible] 30
Île Barbade (P.te la plus Nord)	13 18 00	61 [illegible] 45
Île Dominique [illegible]	⊙ [illegible]	63 [illegible]
Île Guadeloupe (Ville de la Basse Terre)	⊙ 15 59 30	64 08 15 ⊙
Île Marie Galante (la Basse-terre)	15 55 15	63 32 00
Île de Montserrat (Pointe du N. E.)	⊙ 16 48 00	64 36 40 ⊙
La Redonde	⊙ 16 54 00	64 41 45 ⊙
Île d'Antigue (Fort Hamilton près la Ville de S.t Jean)	⊙ 17 04 30	64 18 00 ⊙
Île Barboude (P.te la plus N.)	17 49 45	64 10 00
Île S.t Christophe (Pointe de S.t [illegible])	⊙ 17 24 45	65 01 20 ⊙
Île S.t Eustache (la Ville)	⊙ 17 29 00	65 22 00 ⊙
Île de Saba (milieu)	⊙ 17 39 30	65 33 30 ⊙
Île d'Aves	15 30 00	66 00 00
Île S.t Martin (Pointe la plus Ouest)	⊙ 18 04 20	65 31 45 ⊙
Les Chiens (Îlet le plus au N. O.)	⊙ 18 19 30	65 39 20 ⊙
Île Sombrero	⊙ [illegible]	65 [illegible] ⊙
Île Vierge gorda (le Fort)	★ 18 18 [illegible]	66 38 40
Île S.t Thomas (le Fort)	★ 18 21 56	[illegible] 30
Île S.te Croix (Pointe du Vent)	‡ 17 51 00	[illegible] 55 00
Île de Portoric (P.te du Sud Est)	18 09 00	68 09 30
Zachée	† 18 24 00	70 05 30

ÎLE DE S.T DOMINGUE et ses DÉBOUQUEMENS

	Latitudes D. M. S.	Longitudes D. M. S.
Cap Samana	⊙ 19 15 00	71 33 30 ⊙
Vieux Cap François	⊙ 19 40 [illegible]	72 [illegible] 00 ⊙
La Grange	⊙ 19 54 30	74 09 30 ⊙
Le Cap (milieu de la Ville)	★ 19 46 30	74 33 00 ★
Môle S.t Nicolas (au Bourg)	★ 19 49 20	75 49 40 ⊙
Le Port au Prince	18 40 00	74 35 00
Le Petit Goave	★ 18 [illegible]	75 20 00 ★
Pointe des Irois	18 [illegible]	76 [illegible] 40
[illegible]	★ [illegible]	[illegible] ★
Cap de la Beate	17 44 00	[illegible] 55 [illegible]
Grande Inague (Pointe du N. O.)	⊙ 21 [illegible]	75 [illegible] ⊙
Île au Chaland (P.te de l'Ouest)	⊙ 20 [illegible] 45	[illegible] ⊙
Petite Cayque (Pointe du N. O.)	★ 21 42 39	74 [illegible]
Îles Turques (Cave de Sable)	★ 21 10 30	73 32 00
Îles Turques (Grande Saline Pointe du Sud)	★ 21 [illegible] 42	73 20 40

LES BERMUDES

	Latitudes D. M. S.	Longitudes D. M. S.
Ville de S.t George près la Pointe la plus Nord des Îles	32 [illegible] 00	[illegible] 00

CÔTE ORIENTALE DE L'AMÉRIQUE SEPTENTRIONALE et L'ÎLE ROYALE

	Latitudes D. M. S.	Longitudes D. M. S.
Nouvelle York (la Ville)	★ 40 40 00	[illegible] ★
Boston	★ 42 [illegible]	[illegible] ★
Acadie (Cap de Sable milieu de l'Île du Sud)	[illegible] 45	[illegible]
Port de Canseau [illegible]	★ [illegible]	63 [illegible] ★
Détroit de Fronsac (grande Anse du Nord)	★ 45 36 58	63 40 00 ★
Louisbourg	★ 45 53 40	62 [illegible] 00 ★
Cap du Nord de l'Île Royale	★ 47 05 00	62 27 00

ÎLE DE TERRE NEUVE y compris S.T PIERRE et MIQUELON

	Latitudes D. M. S.	Longitudes D. M. S.
Cap de Raye	★ 47 37 00	61 28 30
Île de Burgeo	★ 47 36 00	59 50 00 ★
Île S.t Pierre (le Bourg)	★ 46 46 30	58 37 00 ★
Le Chapeau rouge	★ 46 58 00	57 50 00
Port aux Trépassés	★ 46 [illegible] 30	55 30 30
S.t Jean (la Ville)	★ 47 34 00	[illegible]
Cap Bonavista	48 [illegible] 30	54 50 00

VIGIES DONT LA LATITUDE A ÉTÉ OBSERVÉE

	Latitudes D. M. S.	Longitudes D. M. S.
Vigie au N. O. du Cap Finisterre	† 46 14 00	15 30 00
Vigie dans le S. S. E. de l'Île Verte	† 42 30 00	26 25 00
Vigie vue par le S.r Ramageau	† 42 42 00	40 30 00
Vigie à l'Ouest du Grand Banc	† 40 50 00	57 13 00
Vigie vue en 1773	† 24 34 00	67 30 00
Banc ou haut Fond	‡ 15 56 00	52 00 00

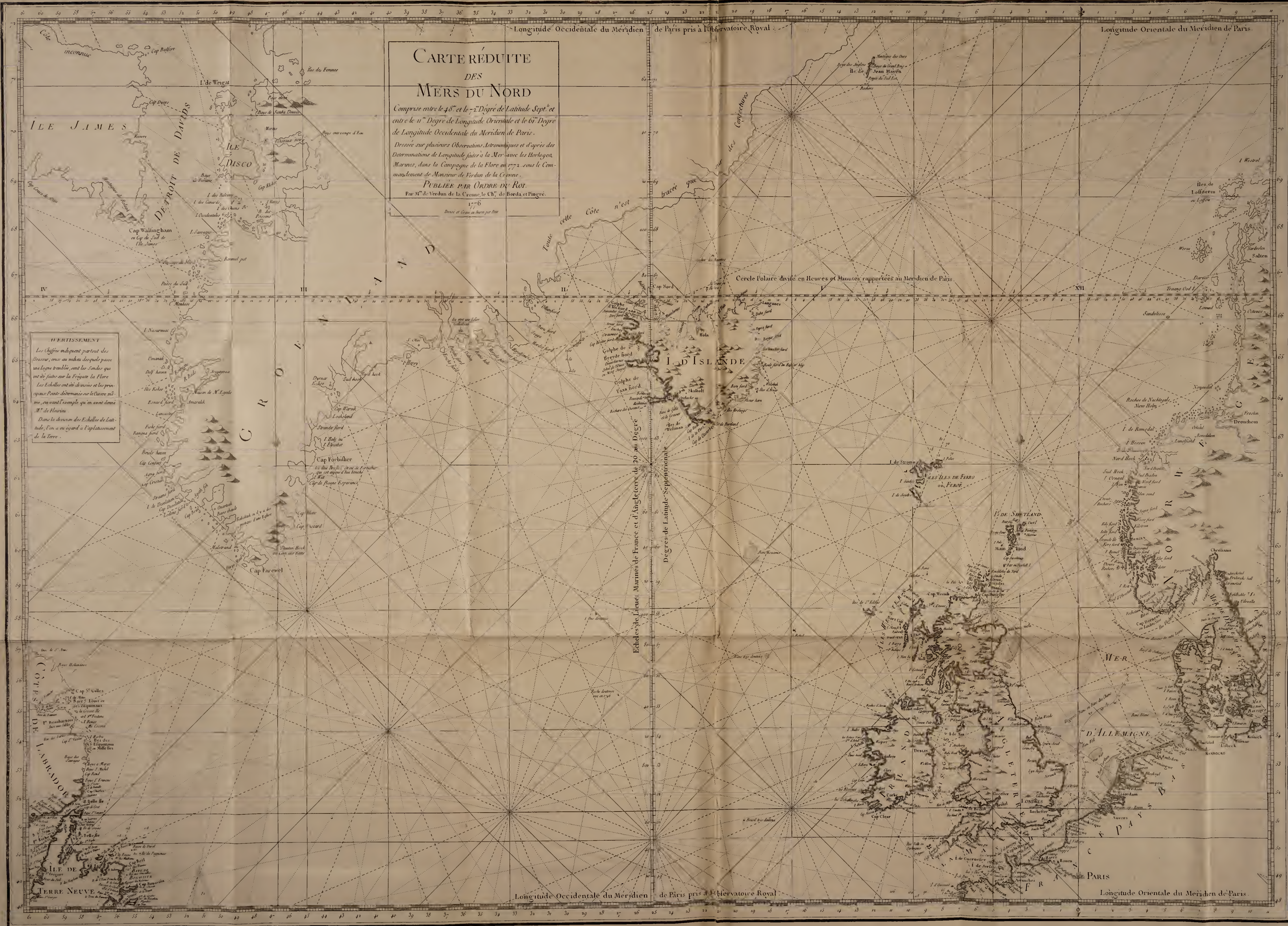


TABLE DES LATITUDES ET DES LONGITUDES des principaux Points de cette Carte

AVERTISSEMENT

★ *Désigne une Latitude ou une Longitude determinée à Terre par des Observations Astronomiques*

⊙ *Désigne une Latitude observée à la Mer avec précision sur la Frégate la Flore en 1771 et 1772 ou une Longitude determinée par les Horloges Marines de M. M.rs le Roy et Berthoud*

† *Désigne une Latitude observée à la Mer avec l'Octant par d'autres Navigateurs*

‡ *Désigne une Latitude observée à la Mer anciennement*

△ *Désigne une Latitude ou une Longitude tirée de la Table de la Carte des Triangles de la France dont la plûpart sont déterminés par des Observations Astronomiques, et les autres peuvent être regardées comme aussi exactes.*

★M *Désigne une Latitude ou une Longitude tirée de la Table du British mariners guide; il est dit dans le Titre de cette Table que les Positions qu'elle contient sont fondées sur des Observations Astronomiques.*

La Latitude et la Longitude des principaux Points compris entre le 48.me et le 49.me Dégré de Latitude se trouve dans la Carte de l'Océan Occidental

	Latitudes Septentrionales	Longitudes Occidentales
Côtes de France.		
Coutances	△ 49° 02'. 50".	03° 47'. 25". △
Île de Jersey (Rocher de S.t Laurent)	△ 49. 12 42.	04. 31. 52. △
Cap de la Hague	49 44. 40.	04. 16 50.
Cherbourg	△ 49 38. 26.	03. 58 11. △
Île de S.t Marcou	△ 49. 29. 48.	03. 29. 45. △
Caen	△ 49. 11. 10.	02. 41. 47. △
Le Havre	△ 49. 29. 09.	02 14. 03 △
Rouen	△ 49. 26. 23	01 14 40. △
Féamp	△ 49 46. 00.	01 58. 15. △
Dieppe	△ 49 55 17.	01 15. 46. △
S.t Valery sur Somme	△ 50. 11. 13.	00 42. 54. △
Boulogne	△ 50. 43 31.	00. 43 16 △
Calais	△ 50 57. 31.	00 29 04. △
Dunkerque	△ 51. 02. 04	Longitudes Orientales 00 02 23. △
Côtes de Flandre de Hollande d'Allemagne		
Newport	△ 51. 07. 41.	00. 24 55 △
Ostende (par les Triangles formés dans la Flandre par M. de Cassini)	51 13. 55.	00 35. 02.
Anvers (par les Triangles formés dans la Flandre par M. de Cassini)	51. 13. 15.	02. 04 09.
Île Walcheren (Pointe Occidentale)	51. 32. 00.	01 05. 00.
Roterdam	★ 51. 54 56	02. 09 30
Amsterdam (l'Hotel de Ville)	★ 52. 21. 56.	02 31. 30. ★
Pointe Septentrionale de la Côte du Sud de l'entrée du Texel	† 53. 04 00	02 26 00
Pointe Meridionale de L'embouchure de l'Elbe	53. 56 30.	06 00 00.
Hambourg	★ 53 34 08	07 30. 00. ★
Danemark, Suede, et Norvege.		
Pointe de Scagen	⊙ 57 46. 30.	08. 07. 00. ⊙
Île d'Anholt (la Tour du Feu)	⊙ 56. 44 15.	09 04 00. ⊙
Pointe de Kol ou Kullen (le Feu)	⊙ 56. 17. 50.	10 00. 30 ⊙
Copenhague (à l'Observatoire R.al)	★ 55. 41. 34	10. 07. 30. ★
Gottenbourg (la Ville)	57 42 00	09. 28 00.
Île Niding (les Feux)	⊙ 57. 19 00.	09. 27. 00. ⊙
Î. de Vingoë (à l'endroit de la Pyram.d)	⊙ 57. 38. 00.	09 09. 30. ⊙
Stromstad	58 55. 40.	08. 25. 30.
Laurwig	59 01 15.	07 17 00.
Îles Fléchroë (P.te la plus Merid.ale)	58. 03 00.	05. 30 00.
Cap Derneus ou Linderness	⊙ 58 01 00.	04 44 00 ⊙
Bergen	60. 10 00.	02. 54. 00.
Drontheim	★M 63 26. 10.	08. 43. 45 ★M
Angleterre Ecosse et Irlande.		Longitudes Occidentales
Londres (à S.t Paul)	★M 51. 30 40	02 25 37 ★M
Greenwich	★M 51 28 40.	02 20 00. ★M
Douvres	△ 51. 07 47.	01. 01. 03. △
Beachi-head, ou Cap Bevesiers	⊙ 50. 46 30.	02 03 00 ⊙
Portsmouth	★M 50. 49 00	03. 25. 00 ★M
Startpoint (la Longitude de ces trois endroits est rapportée à celle du Cap Lezard)	★M 50. 09 00.	05 58 30 ★M
Plimouth (la Longitude de ces trois endroits est rapportée à celle du Cap Lezard)	★M 50. 26 00	06 26 00 ★M
Edistone (la Longitude de ces trois endroits est rapportée à celle du Cap Lezard)	★M 50. 12. 00.	06 33. 07 ★M
Cap Lezard	★ 49. 57. 30.	07. 32 00 ★
Les Sorlingues (S.te Agnès)	★M 49. 56 00.	08. 47. 00.
Île Lundey (milieu)	51 19. 30.	06. 44 00.
Cap S.t David	51. 56. 00.	07. 27. 00.
Liverpool	53. 27. 00	05. 16 30. ★
Glascow	55. 51. 00.	06 34 15. ★
Cap Wreath	58 33. 00.	07 31. 00.
Cap Dungsby	58. 36. 00.	05. 39 00.
Buchanness	57. 29. 00.	04 06. 00.
Edimbourg (le College)	★ 55. 56. 42.	05. 30 30. ★
Cap Clear	51. 12 00.	11. 35 00.
Carickfergus (la Ville)	54 47 00.	08. 24 00.
Dublin	53 20 00.	08 44. 00.
Kingsale, (la Ville)	51. 34 00.	10 38. 30.
Les Îles Orcades, de Shetland, et de Ferro.		
Île Ronaldsha du Nord (C. Denis)	† 59. 20. 00.	05. 03. 30.
Île Fair, ou Fairhil (milieu)	† 59 28. 00.	04. 14 00.
Île d'Unst (partie la plus N.d)	† 60. 44 00.	03 06. 00.
Île Fulo, ou Fule (milieu)	† 60. 03. 00.	04 22. 00.
Pointe la plus Sud de Suidroë	⊙ 61. 19. 55.	09. 12. 30. ⊙
Islande et Île de Jean Mayen		
Cap Nord	66 44 00.	25 04. 00.
P.te du Sud de Bolk-bogt	⊙ 66. 08. 15.	26 25. 00. ⊙
Patrix fiord ou Vatneyre, (au Magazin de la Comp.ie)	★ 65. 35 45.	26. 29 53 ★
Straumnes	⊙ 65. 39. 40.	26 49 15. ⊙
Cap Breder fiord ou Staalburg	⊙ 65. 31. 10.	27. 05. 20. ⊙
Mont Jougel ou Jokul de l'O.	⊙ 64 52. 20.	26. 14 00. ⊙
Bessested	★ 64. 06. 00.	24 14 00.
Boesands ou Thors hofn	⊙ 64 04 00.	25 14 00. ⊙
Reikianes	⊙ 63. 55 00.	25 27. 30. ⊙
Rochers des Oiseaux (le plus au lar.d)	⊙ 63. 47. 30.	25. 34 00. ⊙
Îles de Westman (la plus au N.E.)	⊙ 63. 22. 30.	22 43. 00. ⊙
Île de Portland	⊙ 63. 22 00.	21 14 00. ⊙
Langanes ou la longue Pointe	66. 22 00	18 26 00.
Hola	★ 65. 44 00	22 04 00
Île Grims (milieu)	66 44 00.	21 43. 00.
Î. de Jean Mayen (Pointe du S. O.)	71. 00. 00.	12 24. 00.
Île de Terre Neuve, Côtes de Labrador et du Groenland		
Cap Red (Pointe du Nord)	49. 34 00.	55. 22. 30.
Cap S.t Jean	50. 09. 30.	57 53. 00.
Île de Groais (Pointe du Nord)	50 49 30.	58. 20. 00.
Cap de Grat	51. 39 30.	57. 54 00.
Belle Île du Nord (Pointe du S.)	51. 51. 30.	57. 51. 30.
Pointe Riche	50. 39. 00.	59. 46 30.
Cap Charles (P.te la plus Orientale)	52. 16. 30.	57 48. 30.
Cap S.t François	52. 40. 30.	57 51. 30.
Cap S.t Gilles	53 40. 00.	58. 28. 00.
Cap Farewel (Pointe la plus Sud)	‡ 59. 30. 00.	48. 35. 00.

Longitude Occidentale du Méridien de Paris pris à l'Observatoire Royal.

Carte réduite des Îles Antilles

Au Nord du 13.me Degré de Latitude, dressée sur plusieurs Observations Astronomiques et d'aprés des Déterminations de Longitude faites à la Mer avec les Horloges Marines dans la Campagne de la Flore en 1771 et 1772.

Publiée par Ordre du Roi.

Par M.rs de Verdun de la Crenne, le Chevalier de Borda, et Pingré.

1775.

Les Îles Vierges

Partie de l'Île de Porto Rico

Île de Ste. Croix

Île de l'Anguille aux Anglois

Île St. Martin aux François et aux Hollandois

Île de St. Barthelemi aux François

Île de la Barboude aux Anglois

Île de St. Christophe aux Anglois

Île de St. Eustache aux Hollandois

Île de Nieves aux Anglois

Île d'Antigue aux Anglois

Montserrat aux Anglois

Île de la Desirade aux François

Île de la Guadeloupe aux François

Île de Marie Galante aux François

Île de la Dominique aux Anglois

Île de la Martinique aux François

Île de Ste. Lucie aux François

Île de St. Vincent aux Anglois

Île de la Barbade aux Anglois

Avertissement

Comun aux deux Cartes.

Les Latitudes et Longitudes des Points principaux de cette Carte, se trouvent dans celle de l'Ocean Occidental, publiée en même tems.

Les Chiffres indiquent par tout des Brasses à moins qu'ils ne soient suivis du mot Pieds, ou d'un P.

Les Chiffres au milieu desquels passe une Ligne ponctuée, sont les Sondes qui ont été faites sur la Frégate la Flore.

Les Echelles ont été divisées et les principaux Points déterminés sur le Cuivre même, suivant l'exemple qu'en avoit donné M.r de Fleurieu.

Dans la division des Echelles de Latitude l'on a eu egard à l'applatissement de la Terre.

Carte réduite des Debouquements de St. Domingue

Dressée sur plusieurs Observations Astronomiques et d'aprés des determinations de Longitude faites à la Mer avec les Horloges Marines dans la Campagne de la Flore en 1771 et 1772.

Publiée par Ordre du Roi.

Par M.rs de Verdün de la Creune, le Chev.r de Borda, et Pingré.

1775

Divisé et Gravé au Burin par Petit

Île de Watelin

Île de Rum-Kay

Partie de l'Île Longue

Île de Samana

I. Krooked

Île d'Aklin

Île de Mogane

Petite Inague

Grande Inague

Les Îles Turques

Mouchoir Carré

Partie de l'Île de Cube

Cap de Maisi

Île de la Tortue

La Ville du Mole

Partie de l'Île de St. Domingue

Longitude Occidentale du Méridien de Paris pris à l'Observatoire Royal.

